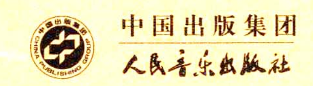
中国文库

·艺术类·

王光祈音乐论著选集

王光祈 著　冯文慈 俞玉滋 选注

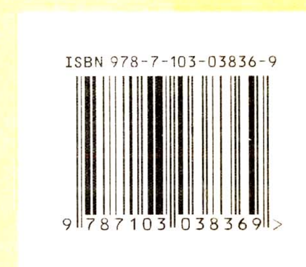






中国文库





定价：43.50元

中国文库
艺术类

王光祈
音乐论著选集

王光祈 著
冯文慈 俞玉滋 选注

中国出版集团
人民音乐出版社

图书在版编目(CIP)数据

王光祈音乐论著选集/冯文慈，俞玉滋选注. —北京：人民音乐出版社，2009. 9

(中国文库·艺术类)

ISBN 978-7-103-03836-9

Ⅰ. 王…　Ⅱ. ①冯…②俞…　Ⅲ. 音乐—文集　Ⅳ. J6-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 099460 号

责任编辑：王　华
整体设计：翁　涌　李　梅
责任印制：王铁生　单浩生

王光祈音乐论著选集
Wangguangqi Yinyue Lunzhuxuanji
王光祈　著　冯文慈　俞玉滋　选注

人民音乐出版社 出版
http://www.rymusic.com.cn
北京市海淀区翠微路2号　邮编：100036
北京铭成印刷有限公司印刷　新华书店经销
2009年9月第1版　2009年9月第1次印刷
开本：880毫米×1230毫米　1/32　印张：21.625
字数：469千字　印数：1—4500
ISBN 978-7-103-03836-9
定价：43.50元

中 国 文 库

（第四辑）

【哲学社会科学类】

民法解释学　梁慧星 ………………………………… 法律出版社
民俗学概论　钟敬文 ……………………………… 上海文艺出版社
中国心理学史　高觉敷 …………………………… 人民教育出版社
心理学简札　潘　菽 ……………………………… 人民教育出版社
冷眼向洋　资中筠等 ………………… 生活·读书·新知三联书店

【史学类】
中国文明的起源　夏　鼐 ………………………………… 中华书局
中国古代文明研究　李学勤 ……………… 华东师范大学出版社
甲骨文字释林　于省吾 …………………………………… 中华书局
西欧封建经济形态研究　马克垚 ………………………… 人民出版社
魏晋南北朝论丛　唐长孺 ………………………………… 中华书局
东晋门阀政治　田余庆 ……………………………… 北京大学出版社
宋代经济史　漆　侠 ……………………………………… 中华书局
西夏史稿　吴天墀 ……………………………… 广西师范大学出版社
明代的军屯　王毓铨 ……………………………………… 中华书局
太平天国史　罗尔纲 ……………………………………… 中华书局
第二次鸦片战争　蒋孟引 …………… 生活·读书·新知三联书店
辛亥革命史　章开沅 …………………………………… 人民出版社
转折年代——中国的1947年　金冲及 … 生活·读书·新知三联书店
现代化新论——世界与中国的现代化进程(增订本)
　　罗荣渠 ……………………………………………… 商务印书馆
糖史　季羡林 ………………………………………… 江西教育出版社
长水集　谭其骧 ………………………………………… 人民出版社
走出中世纪(增订本)　朱维铮 ……………………… 复旦大学出版社

【文学类】
马烽小说选　马　烽 …………………………………… 作家出版社
周立波小说选　周立波 ……………………………… 湖南文艺出版社
玛拉沁夫小说选　玛拉沁夫 …………………………… 作家出版社
王愿坚小说选　王愿坚 ……………………………… 中国青年出版社
李凖小说选　李　凖 ………………………………… 人民文学出版社
王蒙小说选　王　蒙 ………………………………… 人民文学出版社

汪曾祺小说选　汪曾祺 …………………………… 人民文学出版社
林斤澜小说选　林斤澜 …………………………… 人民文学出版社
李国文小说选　李国文 …………………………… 人民文学出版社
邓友梅小说选　邓友梅 …………………………… 人民文学出版社
陆文夫小说选　陆文夫 …………………………… 江苏文艺出版社
高晓声小说选　高晓声 …………………………… 江苏文艺出版社
茹志鹃小说选　茹志鹃 …………………………… 江苏文艺出版社
王安忆小说选　王安忆 …………………………… 人民文学出版社
铁凝小说选　铁　凝 …………………………… 人民文学出版社
史铁生小说选　史铁生 …………………………… 人民文学出版社
闻捷诗选　闻　捷 …………………………… 人民文学出版社
昌耀诗选　昌　耀 …………………………… 人民文学出版社
食指诗选　食　指 …………………………… 人民文学出版社
天安门诗抄　童怀周 …………………………… 人民文学出版社
朦胧诗选 …………………………………… 中国青年出版社
杨朔散文选　杨　朔 …………………………… 人民文学出版社
秦牧散文选　秦　牧 …………………………… 人民文学出版社
刘白羽散文选　刘白羽 …………………………… 人民文学出版社
萧乾散文选　萧　乾 …………………………… 人民文学出版社
柯灵散文选　柯　灵 …………………………… 人民文学出版社
杨绛散文选　杨　绛 …………………………… 人民文学出版社
贾平凹散文选　贾平凹 …………………………… 人民文学出版社
邵燕祥散文选　邵燕祥 …………………………… 人民文学出版社
1949～2009 剧作选 …………………………… 人民文学出版社
1949～2009 报告文学选 ……………………… 人民文学出版社
1949～2009 儿童文学选 ……………………… 中国青年出版社
周扬文论选　周　扬 …………………………… 人民文学出版社
陈涌文论选　陈　涌 …………………………… 人民文学出版社
张光年文论选　张光年 …………………………… 人民文学出版社
唐弢文论选　唐　弢 …………………………… 人民文学出版社
~~王瑶文论选~~　王　瑶 ~~……………………………~~ ~~人民文学出版社~~
钱谷融文论选　钱谷融 …………………………… 上海文艺出版社
王元化文论选　王元化 …………………………… 上海文艺出版社
蔡仪美学文选　蔡　仪 …………………………… 河南文艺出版社

1949～2009 文论选 ……………………………… 人民文学出版社

【艺术类】

欧洲绘画史　邵大箴 ………………………… 上海人民美术出版社
中国绘画美学史　陈传席 ……………………… 人民美术出版社
中国工艺美术史　田自秉 ………………………… 东方出版中心
中国书画鉴定　谢稚柳 …………………………… 东方出版中心
琴史初编　许　健 ………………………………… 人民音乐出版社
宗白华美学与艺术文选　宗白华 ………………… 河南文艺出版社
王光祈音乐论著选集
　　王光祈著　冯文慈等选注 ……………………… 人民音乐出版社

【科技文化类】

北京城的生命印记　侯仁之 ………… 生活·读书·新知三联书店
说园　陈从周 ……………………………………… 同济大学出版社
古海荒漠　许靖华 ………………… 生活·读书·新知三联书店
科学发现纵横谈　王梓坤 …………………… 北京师范大学出版社
中国科学思想史　席泽宗 ……………………………… 科学出版社
系统论——系统科学哲学　魏宏森　曾国屏 …… 世界图书出版公司
科学的历程(第二版)　吴国盛 ……………………… 北京大学出版社

【综合·普及类】

傅雷书信集　傅　雷 ……………… 生活·读书·新知三联书店
诗词格律概要 诗歌格律十讲　王　力 ………… 世界图书出版公司
一氓书缘　李一氓 ………………… 生活·读书·新知三联书店
上学记(修订版)　何兆武 ………… 生活·读书·新知三联书店

上　册　目　录

× × × × × × ×

× × × × × × ×

中 册 目 录

下　册　目　录

(编注)原著"自序"后有"著者敬白"、"补记一则",但未编入目录。

上　　册

我国现代音乐学的奠基人王光祈

王光祈，字润玙，一字若愚，四川温江县人，生于1892年10月5日(清光绪十八年八月十五日)。1914年(民国三年)22岁时离四川辗转赴北京后，任清史馆书记(缮写工作职称)，同时在中国大学攻读法律，又兼记者、编辑职。1918年，开始筹建“少年中国学会”，与曾琦、李大钊、周太玄等同为该会主要发起人。1919年“五四”运动爆发，王光祈积极参加游行和宣传等活动。于此前后，他的文章、通讯等，在反对封建复辟，介绍十月社会主义革命和社会主义思潮，宣传民主主义新思想新文化方面，起到积极的社会影响。1919年7月1日，“少年中国学会”正式成立，王光祈任执行部主任。年末，在蔡元培、李大钊、陈独秀、胡适等人支持下，王光祈积极筹建的“工读互助团”诞生，但只维持不到半年即告失败。1920年春，王光祈赴德国留学，初拟学习经济，三年后改变初衷，专攻音乐学。1927年入柏林大学音乐系，师从比较音乐学柏林学派代表人物E.M.von 霍恩博斯特尔、C.萨克斯等。1932年，受聘于波恩大学东方学院，任讲师，介绍中国文化。1934年，获波恩大学哲学博士学位。1936年1月12日因脑溢血孤身客死波恩，终年仅44岁①。

据我们目前所见，王光祈在旅居德国的16年中，完成音乐专著

① 王氏生平可参阅韩立文、毕兴编《王光祈年谱》(1987·12，人民音乐出版社)。

和音乐论文共30余种，此外还有大量关于政治、经济、外交、国防的著译。他心中多年来一直蕴蓄着音乐学著述的庞大计划，可惜未能全部实现。但他的现存学术遗著，已足以证明他是我国现代音乐学的奠基人。

王光祈，是以“五四”时期著名的爱国主义、民主主义社会活动家和音乐学家双重身份载入史册的。关于他的一生，有三个问题值得分析研究。一是，他作为“五四”爱国反帝运动的积极参加者，后来何以转向以音乐学为终生事业，如此强调音乐在复兴祖国中的作用。二是，作为“五四”新文化运动的先进人物，在音乐思想上何以如此强调孔子“乐教”，所谓“谐和精神”。三是，如何评价其学术上的正误得失及其历史地位。

王光祈是个内蕴炽烈，秉性执着，重感情，富幻想，天赋诗人气质的人。民国三年，当他22岁离乡，乘船东渡夔州(今四川省奉节县一带)时，写下了六首五言律诗，其中第三首最能披露他忧国伤民的广阔襟怀和投入时代洪流时的心态。

万里瞿塘水，滔滔怒不平。

中原还逐鹿，竖子竟成名！

千载忧难已，深宵剑自鸣。

直行终有路，何必计枯荣。

他放眼祖国河山，激情慷慨，满腔热血似乎和滔滔的瞿塘江水交汇一起了。他在为自己的前途预卜，那将是一条崎岖不平的路。他决意不计枯荣，要走一条正直的路，诚笃自信，决不俯仰依人。也许是彻夜难以成眠吧！滔滔热血，铿锵剑鸣！后来，王光祈果然如他自誓，走完他后一半的人生途程。他之所以积极投身到“五四”新文化运动和爱国反帝运动之中，后来又为音乐学事业供献了健康和生命，完全不是偶然的。

"五四"运动前后，王光祈是"少年中国学会"的积极倡议者，负责人。但是这个以拯救古老祖国为己任，以"少年中国"为目标，各种思想倾向并存的爱国青年组织，很快就在急风骇浪的紧迫政治形势下分化。伴随"五四"诞生的"工读互助团"，号召"人人作工，人人读书，各尽所能，各取所需"，王光祈对它充满美丽的幻想，视之为"新社会的胎儿"。但这个先天羸弱的胎儿不到半岁也就夭折了。一部分人组建了共产主义队伍；一部分人组建了国家主义派；也还有些人进入各种学术领域，默默耕耘着，或者远渡重洋，进一步探索。

1920年4月离开祖国的王光祈，对待"少年中国学会"就像一个天真的儿童对待他所珍爱的、亲自制作的积木乐园一样。当大势所迫，已临到伙伴们不得不重新搭配组合的时候，他执着地幻想着，既不分裂，又不散伙。这年十二月，他向国内"少年中国学会"的同志们宣称，他"终身欲从事之事业"仍是"新村及工读互助团"。他始终执着地追求着他曾为"少年中国学会"拟定的宗旨："专门学术"和"社会事业"，以为它可以使得祖国摆脱灾难，获得独立自由。但是，在黑暗的旧中国，这是不可能实现的。

过分夸大精神感召力量，世外桃源式的"工读互助团"，思想上来源于法国傅立叶等人的空想社会主义和日本武者小路实笃的新村运动。王光祈的这种空灵虚幻的思想基础，又加上欧洲资本主义国家比较发达的社会美育教育，特别是德国社会相当普及的音乐教育吸引了他，使他"从事专门学术，献身社会事业"的信条具体化，落实到以音乐学为终生事业，以至特别夸大音乐美育作用，甚至走向"音乐救国"论。这是王光祈的主要思想脉络，可以说是顺理成章的。

王光祈理想中的社会音乐环境，是以音乐文化传统相当深厚

的德国现实社会为参照的。当他联系到我国历史和现状时，却主张以孔子"乐教"，即所谓"谐和精神"作为旗帜。这的确有些矛盾。他尊崇孔子，自称是"孔子的信徒"，和"五四"新文化精神也存在着矛盾。这种矛盾现象，是在中西两大文化潮流及相伴而来的中国古今不同文化传统互相撞击下产生的，原因当然十分复杂。王光祈青少年时期的儒学教育，可能是个根，它遇机而萌发。西方比较音乐学派对于东方音乐的研究，以及某些汉学家的尊孔精神，也可能推动了王光祈对于儒学悠久传统的眷恋。身居海外，每念及祖国贫弱，又目睹有些炎黄子孙之堕落，忧心如焚，不能自已；王光祈似乎一定要在祖国大地上找到一根精神支柱，撑起他的美丽幻想。于是，他将目光转回孔子"乐教"，所谓"谐和精神"。但在事实上，我们并没有看到王光祈把儒家音乐思想具体运用于中国现代社会的充分实证论述，倒大多是"六经注我"式的性灵抒发。这里仍然是过分崇奉空灵的精神力量的思想基础在作怪。令人起敬的倒是在于他为了改革社会，唤起民族精神，实现"少年中国"的理想，而全力以赴地进行音乐学研究。他的实践是在"五四"精神，即科学和民主精神的号召下进行的，和复古主义倾向恰好是对立的。

王光祈秉性执着的性格特点，使他成为一个埋头苦干实干的人。旅居德国16年中，仅以音乐学论著看，就决不是常人所能办到。他说研究学问需要"不惜九牛二虎之力从事"，他说自己是个"不识时务"的人，从不问所研究的学问"烫手与否"（市场上是否走俏）。他忠于学术，但又要靠卖文为生，就只好"孤苦奋斗"，甚至到了生理上已经难以忍受的地步时，还在挺着，撑着。性格上又富幻想，又要实干；与现实社会生活同步又不同步；奋力追求着时代潮流，又要坚持人格上的自尊自立；眷恋着祖国而又精神无

所依托，终于又回归到孔夫子门下；时当盛年，披荆斩棘，为中国现代音乐学事业开辟出一条新路，然而孤身清苦，久滞他乡，壮志未酬身先殁，又始终未能认识到自己理想之虚幻不可企及；……。所有这些，是多么令人同情和惋惜！然而这正是真实的王光祈，一位值得令人起敬和怀念的悲剧性人物！

关于王光祈的学术成就，概略地看：

是他，首先将比较音乐学引进我国，并发展了它，扩大了它的研究领域，为我国现代音乐学事业安放了一块基石，而且取得了国际声誉，正如日本音乐学家岸边成雄所说："把柏林学派的比较音乐观点第一个介绍到东方来的是中国人王光祈"（见《比较音乐学的业绩与方法》）；是他，放眼世界，开创性地提出把"世界乐系"分为三大类，即中国、希腊、波斯阿拉伯三大乐系的见解。这种分类方法，至今仍为世界上不少民族音乐学家所采用；是他，以当时难能可贵的进化的观点和中西比较的方法，对于祖国的音乐历史和乐律学进行了清理，开辟了一条音乐史学新路；是他，将五四新文化运动尊奉的"赛先生"(Science)，首先请进中国音乐学术园地，系统地介绍了《音学》、《声音心理学》等；是他，做了大量的中西音乐文化比较、交流的工作，超过了前辈人和同辈人；他也和刘天华等人一样在关怀着祖国文明的前景，提出建立民族性国乐的可贵设想，既不赞成"抱残守缺"，也不赞成"全盘西化"等等。当然，王光祈的弱点和足以引起争议的问题也不少：政治上通向改良主义的空想社会主义；历史观方面没有达到历史唯物主义高度；某种程度的大汉族主义思想倾向；对于祖国传统音乐文化尚缺乏具体而深入的研究；等等。至于具体的学术问题那就更多了：例如，基于"文化圈论"，以为最古老音乐文化的圆心当在西亚两河流域一带，王光祈时而认为伶伦律管源于古代巴

比仑，时而论点又游移不定(先后见《中国乐制发微》(四)、《中国音乐史》第二章第三节、《千百年间中国与西方的音乐交流》)；$\frac{3}{4}$音之来自胡乐"入侵"，源于阿拉伯乐制；对于蔡元定燕乐乐制之解释；等等。这一类问题至今仍然是我国音乐学界关注的重要问题，由此至少也可看出王光祈提出创见的胆识。无论如何，王光祈是一位胸怀四海、纵贯今古，横通中西、脚踏实地为我国现代音乐学作出了重大贡献的学者，这是毫无疑义的。早在40年代初，冼星海就曾说过，我们不能忘记这位音乐理论家王光祈，他"推进了新音运的发展，他的刻苦耐劳是我们从事中国新音运的模范"(见《现阶段中国新音乐运动的几个问题》)。至于缺点错误，王光祈当然也难免。不受历史局限的十全完美人物，恐怕是只应天上有，人间有谁曾得闻？

王光祈逝世半个多世纪以来，许多老一辈和中青年音乐学家、探索者，事实上是直接地或间接地从他那里获得教益，吸取了他的许多研究成果，并以实际行动继承着王光祈"锲而不舍"的学风和他所开创的事业。

令人遗憾的是，一直到八十年代，还有些论点在宏观上对王光祈的贡献估价不足，忽略甚至否认他开创中国现代音乐学的历史地位。我们认为，评价王光祈这样的历史人物，总不能忘记坚持历史主义的眼光，分析他所处的社会和时代背景；把他和后人比较当然并无不可，但最重要的还是和他的先人作比较。还有，人们也不能忽略全面的观察，不宜攻其弱点，掩其光辉。历史和实践的检验是铁面无私的，人们不必为王光祈护短，但对他的评价总要公正，实事求是。

就今天重新认识王光祈的学术成就和历史地位来说，还有许多方面值得进一步挖掘和探讨。这不仅是对王光祈个人的估价问

题，同时也联系着对现代中国音乐历史和音乐学发展的认识和评价，具有历史意义，同时也具有现实意义。为此，需要研究王光祈本人的学术成果，这也就是本《选集》问世的原因。

冯文慈　俞玉滋

1989年3月

选注工作说明

1. 本《选集》共有三分册。

上册包括11种，内容主要有：王光祈对于发展祖国音乐文化的主张和传统音乐的研究；中西音乐文化比较研究和三大乐系学说；音乐历史观和研究方法；等等。

中册只包含《中国音乐史》。

下册包括 4 种，内容有：中国、东方和西方的乐律学及其比较研究，声学，乐音心理学。

其中，三种代表性重要论著《东方民族之音乐》、《中国音乐史》和《东西乐制之研究》为全文；六种新见论著和短篇文章也为全文；其它七种为节录。选编原则是兼顾王氏论著之代表性、重要性和当前我国音乐学发展的需要。

上册篇首附有编注者的概括性论文。中册篇首附有廖辅叔教授于1984年应人民音乐出版社之约，为重印《中国音乐史》撰写的“赘言”。下册篇末附有“王光祈著译论文目录”（原辑录者：朱岱弘）。

2.《东方民族之音乐》中，王光祈将西藏、蒙古与中国并列，不妥。其所指实际上分别应是中国境内的汉族、藏族和蒙古族。又，高丽指我国东邻国家的朝鲜族。安南，为越南的习惯性旧称。爪哇，为今印度尼西亚的习惯性旧称。暹罗，是今泰国的旧称。波斯，是今伊朗的旧称。亚刺伯，为阿拉伯的旧译。《选集》中还

有若干常见的旧译，如亚西利亚(Assyria，今译亚述)，美术（德文Kunst，或英文Art，今通译艺术)等等，均不一一注出。

3. 王光祈论著原大多为繁体字竖排本，现一律改为简化字横书体式。因此，有些技术性文字和图表顺序等作了相应更动。例如文字上的“如左”需改成“如下”等，均不注出。

4. 王氏原著采用的标点符号不一，不符合或不尽符合今日通行规范。现一律改成今日通行的标点符号。王氏标点习惯与今日相异者，主要是断句较多。我们在尊重原作，不影响文意和语势的原则下，有时略作更动。今举一例如下。

原文：“研究黄钟长度一事，实与历代尺度变迁，有密切关系。”(《中国音乐史》第二章第四节首句)

现将第二个逗号删掉。类似改动不一一注出。

5. 对于王氏的原文、数据、引文等等，凡作了重要更动或校订的，均用“编注”在页脚指明（“编注”中所谓“原著”、“原文”概指王氏的论著、数据等)。但对于一般性讹字、脱字、衍字、西文误拼、音名音组记号缺误、数学记号错乱等等，则订正后并不加“编注”，以免繁杂。例如，“跻于国际乐界”之“跻”误为“侪”(《中国音乐史·自序》第三段)，“泠纶”之“泠”误为“冷”(《东西乐制之研究·自序》第四段)，“Presto”之误为“Pesto”（同上书尾，倒数第二段)，等等，订正后均未加“编注”。

6. 我们对王氏著作引用的我国古代文献，大部分和原文作了校对，如正史中的“律历志”、“乐志”（据中华书局点校本，有的还参照了上海古籍出版社的《二十五史》缩印本)，《十三经》(据中华书局《十三经注疏》影印本)，沈括的《梦溪笔谈》，张炎的《词源》，朱载堉的《乐律全书》，凌廷堪的《燕乐考原》，等等。但为了行文简洁，除重要更动外，一般并不注明，或虽有“编注”而略

去版本说明等。王氏为便于读者理解，有时还对引文增附文字，对此也不注明。

7.王氏著作中，按传统乐律学惯例，“律历志”常用简称，如《汉书·律历志》称为《汉书·律志》或《汉志》。其所引原文，多在诸篇中之首篇。此种通例不注。

8.我国古代文献中的文字有时歧异很大。王氏的标点方法也时与今天比较公认的标点方法有出入。对此，只要不大影响文意，我们一般不予更动，也不加“编注”，尊重王氏原作原貌。现举二例如下。

①《中国音乐史》第二章第二节第二段所引《管子·地员篇》文字，历来歧异。今将原引文中的“负豕”，按照通常所见订正为“负猪豕”（驮着小猪的大猪），有“编注”说明。但以下引文中的“马鸣在野”，则与通常所见“鸣马在野”不一致。由于考虑到王氏可能以“马鸣在野”和“牛鸣窌中”相对应，是他的校勘意见，故不作更动，也不加注。

②《中国音乐史》第二章第三节第四段所引《吕氏春秋·古乐篇》文字及其断句，历来歧出甚多，因此未动，也未加“编注”。读者如需进一步了解这一类问题，请自行参考有关文献。

9.古代文献中多通假字和异体字，现在为了一般读者阅读便利起见，除古代文献原文不宜更动者外，通常改为现行规范文字。举例如下。

①“抗队”：此处“队”(zhuì)同“坠”，故改为“抗坠”。见《中国音乐史》第四章第九节倒数第四段。

②“龡竽……”：“龡”为古“吹”字，故改为“吹竽”。见《中国音乐史》第六章第一节第14（“龡”，原脱，据《周礼》卷第二十四补）。

③“乐县”：这里的“县”(xuán)是“悬”的本字。但今天一般读者对“乐县”反而不易理解，故改作“乐悬”。类似的词汇还有“编悬”、“悬鼓”等。见《中国音乐史》第六章第一节等。

④“琐哶”：改作今规范字“唢呐”，见《中国音乐史》第六章第二节第41。

⑤“完不”：此处“不”(fǒu)同“否”，故改为“完否”。见《中国音乐史》第七章首段。

⑥“帀”：同“匝”(zā)，故改为“匝”。见《东西乐制之研究》乙编(一)第五段的引文“至中吕而匝”。

⑦“还相为宫”：此处“还”(xuān)通“旋”，故又作“旋相为宫”。今王氏引文大多作“还相为宫”，其本人书写则多作“旋相为宫”。因此“还”、“旋”并存。

10.王氏论著涉及律学的篇幅不少，不便一一注释。如需要对律学基本理论有所了解，可参阅缪天瑞著《律学》(1983年增订版)。

11.在埃利斯(A.J.Ellis)的《论各民族的音阶》(On the Musical Scales of Various Nations)中，表示音程距离的比值实际上是用小振动数值(较低音)除以大振动数值(较高音)，比值小于1，例如用8∶9表示五度相生律大二度，等等。王氏沿用了这种表示法。而当代律学(如缪天瑞著《律学》各版)的表示法则恰好和上述相反，是用大振动数值除以小振动数值；如以中国传统律学中的弦长来表示，则是用大长度数值(较低音)除以小长度数值(较高音)。两种比值均大于1，而高低音的顺序相反。以上王氏所用算法和当代算法，振动数算法与长度算法的两种区别，请读者注意。

12.王氏论著中律学数据甚多，不及一一核算。明显的误算、误植或夺衍等，凡已发现的，具已改正，并在“编注”中指明。例

如《中国音乐史》第三章第三节，对于所引《宋书·律历志》文字的补正。

13.王氏论著中，有时以西文人名、地名、术语等附于汉文译名之后而不加括弧，对此我们予以补加。其中有的译名和今日通行者出入较大，对此我们编制了"王光祈译名对照表"。又，在《东方民族之音乐》、《中国音乐史》和《东西乐制之研究》的"西文名词索引"中，我们对那些王氏未附中文译名而又比较常见的，尽可能用方括弧附上今天规范的或较为通行的中文译名，供读者参考。

14.王氏论著底本中的乐谱印制，讹误、模糊之处比较多，也比较明显。但由于王氏未注明出处，故大多一时难以比勘校正。敬请读者谅解。

× × × × × ×

本《选集》是在苗建华、刘勇和李方元三位同志协助下完成的。他们分别担任了《东方民族之音乐》、《中国音乐史》和《东西乐制之研究》的抄录以及相关的索引编制工作，谨在此致谢。

本书在选编过程中，曾参考了中国艺术研究院音乐研究所内部油印出版的《中国近现代音乐史参考资料》第二编第一辑(1959.9.)，黎文、朱舟、毕兴三位同志内部铅印出版的《王光祈音乐论文选》(1984.5.)，还分别收取了陈聆群、张静蔚等同志发现的王光祈佚文。在工作中还曾得到中央音乐学院图书馆、中国艺术研究院音乐研究所资料室同志的协助，也在此一并致谢。

选注者：冯文慈　俞玉滋

1989年1月



王光祈常用音乐术语释义

说明：在本世纪二十年代到三十年代王光祈撰著时期，从西方和日本翻译过来的音乐术语尚无通行规范可循；同时，他当时旅居德国，对国内音乐论著情况也了解不多。因此，我们今日读王氏音乐术语，略感隔膜。为此，这里列出本《选集》常见者，集中注释如后，便于读者理解，并可省减随文不断注释之繁。关于不同国家民族所用音名阶名之不同体系及其对应关系，参阅《东西乐制之研究》已编（五）（甲），以及《东方民族之音乐》篇尾附录“各国音名”。

音级：音阶的第一级音至其高八度音的结构，如C至C¹。

调、调子、乐调：均指音阶。如五音调，即指五声音阶。调又用以指调式。如燕乐徵调，即指燕乐徵调式。

阳调、阴调：分别指大音阶、小音阶。

主调、变调：二者相对而言，分别指中国乐制中的宫调式和另外的各种调式。另一种用法是指古希腊调式中三种主调和若干种变调而言。主调的第三种用法是指“主音音乐”中的主要旋律（主调的第四种用法见下条）。

主调、副调：二者相对而言，是拜占廷乐制和欧洲中世纪乐制 Authentisch 和Plagalisch的译名。今分别通译作正调式和副调式（参见《东西乐制之研究》戊编〔一〕、〔二〕）。

音阶：指音程。如协和音阶即指协和音程。王氏偶尔也用术

语“音程”，其含义与今日之术语“音程”相近或相同，如《中国音乐史》第三章第五节首段，第四章第三节倒数第三段。

长、短、阶：长、短分别指音程的大、小两种性质。阶，通常指音程的若干度距离。如长六阶，即指大六度；短三阶，即指小三度。上五阶，指上方五度；下四阶，指下方四度。初阶，指同度。使用于律制时，长有时又意味全音之全。如大长二阶，指大全音；小长二阶，指小全音。有时又用全阶指整音，用半阶指半音；用短二阶指大半音；用短半阶指小半音（参见《东西乐制之研究》已编〔三〕）。

最长、最短：分别指增、减。如最长二阶指增二度；最短五阶指减五度。

谐和：指和弦。如基音谐和指主和弦；上五音谐和指属和弦；下五音谐和指下属和弦；六阶谐和指六和弦；四六阶谐和指四六和弦；七阶谐和指七和弦。

音节：指音阶相邻二音间的距离，如五声音阶有五个音节。有时又用以指律高，如一定尺寸的律管发出一定的音节。

拍：指小节，如第131拍即指第131小节。

平均：十二平均律的略语，如平均长七阶指十二平均律大七度。

纯、纯正（德文rein)：纯律的略语，如纯大整音指纯律大全音。

高声(Obertöne)、**低声**(Untertöne)：分别指泛音、沉音。

余响：兼指高声和低声，即泛音和沉音。

改正原则：（管律的）管口校正。

王光祈译名对照表

说明：本表收录王氏译名中常用且与今译出入较大者（王氏译音常受其四川方音影响，l、n 混淆）。王氏所据原文多为德文，间有其它西方文字，今统一编排。下表中，今日通常译法采自《辞海》(1979)、缪天瑞著《律学》(1983)、张洪岛译《西洋音乐史》(1952)、刘志明著《西洋音乐史与风格》(1981)等。关于王氏对于翻译术语之主张，见《欧洲音乐进化论》中的"译名述要"。

原　　文	王光祈译法	今日通常译法
Al-Farabi	阿法拉比	法拉比
Ambrosius	先为阿博罗，后改为阿博罗惹伍	安布罗兹
Apotome	大一律，阿蒲土马	阿波托美半音
Atonale Musik	无主乐	无调性音乐
Ballata	把那台	叙事歌(曲)
Beethoven	白堤火粉	贝多芬
Bruxelles	不鲁舍拉	布鲁塞尔
Byzanz	比昌池	拜占庭
Caccia	喀车阿	猎　歌
Caccini	喀车里	卡契尼
Canon	傔　洛	卡　农
Chamber Music	房中乐	室内乐
Chopin	雪　盆	肖　邦
Chwolson	姑尔诵	克沃尔松
Concerto	空澈提	协奏曲
Diskantus	抵时康都	第斯康特，反行调
Dur	阳　调	大音阶
Fauxbourdon	伏波洞	法布顿，假低音
Fuga	复　加	赋　格
Gluck	古鹿垓	格鲁克
Guido von Arezzo	享　读	规　多
Handel	亨　登	韩德尔，亨德尔
Harmonielehre	谐和学	和声学
Hornbostel	荷尔波斯特	霍恩博斯特尔
Invention	发明谱	创意曲
Janko	耶　可	杨　科
Konduktus	孔独(睹)克都时	康都克特，康都曲
Konzone	康处乃	康左涅
Kontrapunkt	对谱学	对位法
Kreisler	克乃斯来	克莱斯勒

原　　文	王光祈译法	今日通常译法
Lied	诗　乐	艺术歌曲
Limma	小一律，林马	林马半音
Madrigal	马队咯	牧　歌
Mahler	马乃儿	马　勒
Mercator	梅尔克都	麦卡托
Moll	阴　调	小音阶
Motetus	摩塔都	经文歌
Neumen	老　满	纽　姆
Notker	罗体克	诺特克
Oratorium	乐曲，阿那土锐五模	清唱剧
Organum	阿尔港鲁	奥尔加农，平行调
Palestrina	拔纳斯推拿	帕莱斯特里那
Passion	拔舍勇	受难乐
Philolaos	费诺那屋斯	菲洛劳乌斯
Programmusik	诗料音乐	标题音乐
Pythagoras	彼得果纳斯	毕达哥拉斯
Rameau	那　木	拉摩，拉莫
Ricercare	锐扯喀	利切卡尔
Riemann, Hugo	吕　满	黎　曼
Rondeau	绒　朵	迴旋曲
Schubert	许伯提	舒柏特
Schumann	薛　曼	舒　曼
Sonate	琐娜台	奏鸣曲
Symphonie	生风里	交响曲，交响乐
Symphonie poem	生风里诗	交响诗
Tartini	特尔体利	塔尔蒂尼
Tetrachord	四　音	四音列，四音音阶
Toccata	妥克塔	托卡塔
Wagner	瓦庚来	瓦格纳
Werckmeister	维尔克买斯头	威克迈斯特
Zalzal	查耳查耳	萨尔萨尔
Zarlino	查理罗	查里诺，差里诺



德国人之音乐生活*（节录）

（一）德国音乐与中国

吾国孔子学说，完全建筑于礼乐之上，所谓六艺亦以礼乐二字冠首，吾人由此以养成今日中华民族之“民族性”。昔日吾族之所以繁衍一时者，以保有此“民族性”之故。今日吾族之所以奄然一息者，以将失此“民族性”之故。吾国昔时之屡为外族征服，而终能自拔者，亦以保有此“民族性”之故。今日之虽不为人瓜分，而势将自灭者，亦以将失此“民族性”之故。呜呼，前不见古人，后不见来者，念天地之悠悠，独怆然而涕下。

所谓“中华民族性”者何？即爱和平，喜礼让，重情谊，轻名利是也（中国人亦好名利，然较之欧人则有天渊之别）。此种民族性何自来乎？曰来自孔子学说。孔子学说何所凭乎？曰凭于礼乐。故礼乐者与中华民族有密切关系，礼乐不兴，则中国必亡。（古礼古乐之不适于今者，自当淘汰，然礼乐本意则千古不磨。）

吾中华民族之精神，系筑于礼乐，此义吾国人知之，即外国人亦知之。最近维也纳音乐家Fritz Kreisler游华，曾在北京奏乐一次，《柏林日报》（Berliner Tageblatt）载有北京通信一篇，其

---

* 原文共有十章，今节录（一）（十）两章。（一）《德国音乐与中国》和（十）《音乐中之民族主义》，先后发表于1923年10月7日和同年12月21日、12月24日《申报》，同时分别收入《少年中国》第四卷第八期和第九期（少年中国学会出版，1923.12和1924.1）。

大意如下：

——中国音乐，为中国文化之一部，其大半业已陵夷衰落，惟最令吾人注意者，即孔子手创之文化，其基础实建筑于音乐之上。……但后来屡受蛮族侵凌，致使国乐沦丧，故今日中国音乐已与孔子音乐无关。……中国人对于欧洲音乐，了解者极少，而同时对于本国音乐，亦复十分冷淡。音乐之在中国，未成独立美术，仅于舞台茶馆中为伴唱之用，或于街头盲者手中一见之。中国人静听音乐之习惯尚未养成，每当台上歌声婉转之际，台下辄互相纵谈，更有小贩大呼卖货，杂于其间。若台上唱到精采之处，台下复喝声雷动，剧情为之中断。……因此之故，欧洲音乐家之到华者，均不愿与中国民众接近，偶有外国音乐会之设，听众亦多为欧人，中国人往往禁止入场。……中国人对于欧洲音乐发生关系，当以此次Fritz Kreisler之旅行为始。……若东西两洋之联络，可以由科学工作使其渐渐增进，则此次奏乐效果，当然不可轻视云云。

《柏林日报》记者，更于通信篇首为之注曰，Kreisler此次之音乐会，有益于中德两国之文化关系，当属不少(Fur die Kulturellen Beziehungen Zwischen Deutschland und China ist durch Kreislers Konzerte sehr vielgeleistet worden)。吾人于此可以窥见欧人对于音乐之如何尊重矣。（德奥种族文化，皆属一体，故德国人常视奥人为一家。）

Kreisler系一八七五年生于奥京维也纳，近世欧洲有最著名之提琴(Violin)乐师二人，其一为Busch，其二则Kreisler也。德国音乐辞典已收有彼之著作，其享盛名可想而知。吾此次既阅德报通信，知彼已到中国，喜不可胜，即遍查国内报纸，乃竟不能

一得彼之消息，懊丧无已。因忆前次记者游德兰斯登时，见该处报馆刊有南京东南大学杜里舒博士及生徒合影一张，其上仅书小字一行曰，“一位德国大学教授在中国”。反之，在中国方面为杜里舒博士作起居注者，则颇不乏人。此次名盖全欧，德报引为文化使者之 Kreisler 来华，而中国社会竟听其无声无嗅以去，国人之不重视音乐，于此可见一斑。

或曰 Kreisler 所奏者，外国乐也，吾辈自有国乐，何必重视舶来之品。为此言者，吾甚敬之。虽然，吾人若一观今日中国之音乐，尚有所谓国乐在乎？请言戏剧，吾国今日舞台所流行之戏剧，当为皮簧梆子，皮簧梆子所用之主要乐器，实为胡琴。胡琴本非国产，大约来自西域（吾国物品之导源西北民族者，多冠以胡字，如胡笳之类是也）。昔亚剌伯有琴一种，其琴身以兽皮张之，论者指为弓弦乐器（streichinstrument）之祖。据其所述，颇与吾国胡琴相似，或者吾国胡琴，即自亚剌伯辗转传至中国，亦未可知（客中无书参考，所揣是否有当，他日当再为详考）。此外京津大鼓以及民间所唱小曲，其所用之主要乐器，则为琵琶。琵琶系埃及发明，由波斯印度以传入中国，此固稍治音乐史者，类能言之者也。吾国固有乐器，笛为其一，昔者昆曲，常采用之，而今则为外国传来之胡琴琵琶，驱逐殆尽。其余如学校之中则改用西洋风琴，军队之中亦使用外国军乐，甚至民间婚丧大礼亦以一用外国军乐为快。昔日之笙箫七弦，喇叭大锣，于今安在？盖早已成为《广陵》绝调，不复再闻矣。然则所谓国乐者究安在耶？故今日之中国，可谓无乐；有之，亦非国乐。此实优胜劣败，自然淘汰之结果，固无可讳言者也。

虽然，西洋音乐果毫无瑕疵乎？中国音乐果一无所长乎？此问题殊难草率回答。今试举一例，吾国古乐真意，岂非用以协和

人心者乎？吾民族数千年来之爱和平，喜礼让，重情谊，轻名利种种美德，无不由此产生，前已言之。然一观近世欧洲音乐，虽有巴赫(Bach)、白堤火粉(Beethoven)(德国两位最大之音乐家)之不世人才，曾不足以息欧洲数年血战之机，与夫欧人争名夺利之念。今者西洋音乐流入中国，军阀则战兴方酣，学校更弦歌久绝，其为得为失，殊不易言。然则西洋音乐遂可从此不讲耶？是又不然。盖西洋音乐，自希腊以还，数千年来进化之结果，无论其形式(如乐器乐谱之类)，其内容(如乐律之类)，皆超过吾国旧有音乐百倍以上，其尤令人注意者，即处处用科学方法，以研究音乐，大可引为改造吾国音乐之师资，否则吾国音乐虽有至高至贵之音乐宗旨(如爱和平之类)，亦将甘于简陋，无所发挥矣。

在近代西洋音乐中，最足供吾人研究者，当首推德国（奥国亦包含在内，其说如前)。欧洲音乐自阿博罗 Ambrosius (纪元后第四世纪)、格里哥大帝 Gregory Gt.(纪元后第六世纪)等自希腊移植意大利以来，意大利音乐称为欧洲之冠。至十五世纪十六世纪之顷，荷兰音乐忽如春花怒放，盛行一时。自十八世纪起，德国大师中如巴赫、亨登(Handel)、白堤火粉，以至近日之史特老司(R. Strauss) 辈，相续而起，执欧洲音乐界之牛耳者，直至于今。世人至称德国为“听的民族”，盖以其听觉较之他种民族特为灵敏也。日本人之在德习音乐者，为数颇众，而吾国学生之在此习乐者，则不多觏。吾人如欲扫除中国下等游戏，代以高尚娱乐，廓清残杀阴氛，化为和平祥气，唤起将死民族，与以活泼生机，促醒相仇世界，归于大同幸福，舍音乐其莫由。吾所日夜梦想之“少年中国”能否实现，吾将以是卜之。

（九月九日柏林）

（十）音乐中之民族主义

德国音乐自十八世纪以来，尝为欧洲音乐界之盟主，已如前函所述。惟音乐为人类生活之表现，各民族之思想行为感情习惯既各有不同，则其所表现于音乐也，亦当然互异。日耳曼民族之乐，拉丁民族不必尽懂；拉丁民族之乐，斯拉夫民族不必尽懂；推而至于各小民族，亦无不如此。因之遂有所谓“国乐”者，应时而生。

吾人每读欧洲音乐历史，当有两种印象同时浮于脑际。其一，现在欧洲各大民族之乐，其始也无不导源希腊，其继也又无不互相影响，故以吾东方人眼光观之，直可谓欧洲音乐为一个整物，不必加以割裂。其二，欧洲各大民族之乐，其导源希腊也虽同，其互相影响也虽大，然各民族之固有个性，则未尝因此而消灭。譬如拉丁民族，秉性洒落，其发为乐也，遂流于轻逸；日耳曼民族，资质厚重，其发为乐也，则近于深郁。故吾人又可谓欧洲音乐为无数之个体聚集而成。

此犹就欧洲各先进民族而言也，至于其它欧洲后进各种民族，在最近两世纪之间，备受德国音乐之影响，美术思潮，日益蓬勃，遂欲进而创造其所谓“国乐”。一方则利用欧洲各先进民族之已有艺术，他方又融合本国固有之民间谣歌、跳舞各乐，造成一种国乐，以代表其民族精神。

其在北欧也，则有所谓斯堪底那夫主义（Skandinavismus），此中代表，如丹麦音乐家Gade（生于一八一七年，死于一八九〇年），Hartmann父子（父生于一八〇五年，死于一九〇〇年；子生于一八三六年，死于一八九八年），Winding（生于一八三五年，死于一八九九年）等。挪威音乐家Grieg（生于一八四三年，死于一九

〇七年)，Sinding(生于一八五六年)，Svendsen(生于一八四〇年，死于一九一一年)等，皆卓然成一家言。

其在芬兰也，则有所谓芬兰国乐。举其著者如Kajanus(生于一八五六年)，Sibelius (生于一八六五年)，Jarnefelt (生于一八六九年)，Merikanto(生于一八六八年)，Melartin(生于一八七五年)，Launis(生于一八八四年)，Wielck (生于一八七七年，死于一八九九年)辈，皆各有所树立，为芬兰民族吐气。

其在俄罗斯也，则自 Glinka (生于一八〇四年，死于一八五七年) 始，亟欲脱离德国音乐势力，另创所谓俄罗斯国乐。继其后者，颇不乏人，如 Dargomyszski (生于一八一三年，死于一八六九年)，Borodin(生于一八三四年，死于一八八七年)，Cui (生于一八三五年，死于一九一八年)，Balakirew(生于一八三七年，死于一九一〇年)，Mussorgsky (生于一八三九年，死于一八八一年)，Rimsky-Korsakov (生于一八四四年，死于一九〇八年)，Taneiev (生于一八五六年，死于一九一五年)，Tschaikovsky(生于一八四〇年，死于一八九三年)，Arensky (生于一八六一年，死于一九〇六年)等，其最著者也。此外尚有著名俄国音乐家一人，名为 Rubinstein (生于一八二九年，死于一八九四年)者，颇有声于国际，然其著作系直接继德国罗曼主义，而非俄罗斯国乐，故记者未在此处列举。

其在捷克斯拉夫也，则有Smetana(生于一八二四年，死于一八八四年)，Dvorak(生于一八四一年，死于一九〇四年)两人，以代表其本国国乐，颇为世所推重。

此外如英国，则有Mackenzie(生于一八四七年)，Stanford(生于一八五二年)，Cowen(生于一八五二年)，Bantock(生于一八六八年)，Elgar(生于一八五七年)辈。在法国，则有Franck(生于一

八二二年，死于一八九〇年)，d'Indy（生于一八五一年）辈。在比利时，则有Benoit(生于一八三四年，死于一九〇一年)，Tinel(生于一八五四年，死于一九一二年)，Blockx(生于一八五一年，死于一九一二年)辈。在意大利，则有Sgambati(生于一八四三年，死于一九一四年)，Martucci(生于一八五六年，死于一九〇九年)，Bossi(生于一八六一年)，Perosi(生于一八七二年)辈，类能发扬光大其"民族之声"，不让德国独步者也。

以上仅就欧洲一隅而言，其派别已复杂如此，吾人于此可以想见欧洲民族个性之如何发达矣。以同处欧洲之民族，对于音乐一道，尚不能彼此尽量了解，今欲以思想行为感情习惯迥不相同之东方人士，而求其充分了解欧土音乐，则其为道之难，更不待智者而知。举其著者，约有三端：第一，西洋人习性豪阔，故其发为音乐也，亦极壮观优美，吾人每听欧洲音乐，常生富贵功名之感；东方人恬淡而多情，故其发为音乐也，颇尚清逸缠绵，吾人每闻中国音乐，则多高山流水之思；换言之，前者所以代表城市文化，后者所以代表山林文化也。第二，西洋人性喜战斗，古代西洋美术如图画诗歌等类，颇多赞美战争之作，其在音乐中，虽不如图画诗歌之直接描写战争，然以好战民族发为声调，自多激昂雄健之音，令人闻之，辄思猛士，固不独军乐一种为然也；反之，中国人生性温厚，其发为音乐也，类皆柔蔼祥和，令人闻之，立生息戈之意；换言之，前者所以代表战争文化，后者所以代表和平文化者也。第三，西洋古代美术，多与宗教有关，音乐一事，尤为教堂卵翼之物，直至德国音乐始祖巴赫(Bach)，其名著独多关于教堂音乐之作。反之，吾中华民族生息于孔孟学说之下，养成一种"哲学民族"，虽有外来佛教，然智者仅以之作哲学研究，文学修养，愚者则以为避祸求福之具，且信之亦极不坚，譬如家

有丧事，可以同时使僧道合处一堂，共同祈祷，此则为欧洲“宗教国民”所万无之事。至于耶教之在中国，则贤者不过欲借此以为救国工具，因此遂有所谓“耶教救国论”之发生，亦与欧洲之纯粹宗教思想不同；其不肖者则仅借洋势欺本族而已，更与宗教风马牛不相及。中国人既与宗教关系不深，故其发为音乐也，亦多以陶养性灵为主，甚至于僧道念经，亦以民间流行妖艳小曲，杂入其中(吾蜀道士念经，往往于斋满之日，登坛放戒，其所奏调子，多杂以悦耳小曲)。甚矣，“哲学民族”之不足与言宗教思想也。

西洋音乐既有此三种特色，与吾中华民族本性一一相反，则中国人之不懂西洋音乐者，势也，非可勉强为之者也。虽然，中国人不懂西洋音乐，可也，不懂西洋音乐进化，则不可也。(因研究西洋音乐进化，可以为改造吾国音乐师资，其中所用之科学方法，尤可取材。)再退一步言，不懂西洋音乐进化，可也，不懂本国固有音乐，则不可也。懂之，而不能使其发扬光大，则更不可也。

吾国人对于“音乐家”一名，往往以为专指吹弹歌唱之人，此实大误。欧洲所谓音乐家，大约可分下列四种：(一)制谱乐师(Komponist)，如巴赫(Bach)是也；(二)奏乐艺师(Virtuos)，如曾来北京之克乃斯来(Kreisler)是也；(三)音乐评论家(Musikschrifsteller)，如鲁河里迟(Rochlitz)是也；(四)音乐历史家(Musikhistoriker)，如吕满(Riemann，生于一八四九年，死于一九一九年)是也。比四种人对于音乐之进化，皆极有关系。吾国若欲改造旧乐，非有此四种人材同时产生不可。德国儿童无不了解唱歌(因国民学校教授一切民间流行歌曲)，德国少年无不学习跳舞，二者皆与音乐修养极有关系。至于中等以上家庭，则更无不设置钢琴一具，或其他提琴箫笛之类，子女自十岁左右起，即聘

请私人教授音乐，虽值此战后经济困难时代，亦毫不吝惜。报章杂志，更有专栏，讨论音乐，故德国音乐之有今日，非偶然之事也

吾国素以“礼乐之邦”自豪于人。礼也者，小而言之，则为吾人起居进退之仪，大而言之，则为日常待人处世之道，要之，所以指导吾人外面之行动者也。乐也者，小而言之，则为陶养吾人性灵之具，大而言之，则为散布人类和平之使，要之，所以调谐吾人内心之生活者也。吾国孔子以此二事，养成吾人今日之“中华民族性”，蕃衍于大地之上，与各强族并存，虽屡为人所征服，而终不至于灭亡者，赖有此也。今日虽濒于危殆，而吾党犹可致力，使吾颓废民族复兴者，亦赖有此也。至于古礼古乐之不宜于今者，吾党自应起而改造之，以应世界潮流，而古人制礼作乐之微意，则千古不磨也。今人竟言“爱国救国”，从事政治改革运动矣，而吾党则更请先言“爱族救族”，从事社会改革运动。盖未有社会不良，而政治能良者也；未有民族不强，而国家能强者也。唤醒民族改良社会之道奈何，曰自孔乐复兴始。



欧洲音乐进化论*（节录）

自　　序

近年国内一般有识之人，渐渐知道从政治方面去求中国社会的进步，是已经无望了，大都掉过头来，专向社会方面着手；因为社会是一切政治的本源，未有社会不良而政治能良的。在各种社会运动中，尤以文化运动为最重要；因为文化运动是一切社会运动的思想中枢，没有文化运动，便没有社会运动。不过年来国内所谓文化运动，大半偏于理智方面，我们试就国内新出版物一看，谈哲学，科学，社会主义，政治问题的，为数极众，而陶养感情的作品，如雕刻绘画音乐之类，则颇不多靓。我们知道我们人类的精神作用，除理智外，尚有感情意志两种，极为重要。照现在国内文化运动趋势看来，将来中国人的思想，一个个都能比孔子孟子还要进步，但是讲起感情意志来，一个个都赶不上愚夫愚妇的安宁与坚决。

我们中华民族的颓唐堕落，现在可谓达到极点了。若要使之重兴复生，决非枝枝节节从西洋搬点知识进来所能奏功。必先细心详审我们的"民族特性"究竟在什么地方？他之所以优于白种劣于他人的，又在什么地方？探原索本，去短留长，然后再将他大

* 全书共分十章，于1924年由上海中华书局印行。今据1931年2月再版本节录自序与第一、二、九、十各章。

吹大擂的抬出来，使四万万国民皆向着这种特性发挥，把那种颓唐堕落的现象，根本加以扫除。好像是人在睡梦沉沉之中，忽闻长者呼其本名，立即惊醒觉悟！又如烈士暮年，有人道其少时侠气，不禁追怀旧事，持剑起舞！我以为要唤起中华民族的再兴，只有这“恢复民族特性”的一个方法。

什么是“中华民族特性”？简单说来，便是一种“谐和(Harmonie)态度”。这种“谐和态度”，是我们前此生存大地的根本条件，也是我们将来感化人类的最大使命，这真是我们中华民族的唯一特性，我们应该使之发扬光大的。

大凡习过音乐的人，都知道谐和(Harmonie)这个字的重要。音乐之所以能够使人心旷神怡，就是因为其中音节谐和的缘故。音乐自身既含有谐和作用，于是听乐的人，也立时受着他的影响，与他互相谐和起来。这种谐和作用，是音乐中的一种最大魔力，不管你是人是兽，都要受他的感动(古代希腊常有以音乐驯猛兽之说)。诸君不信，请你拿着一枝洞箫，坐在花园里面的石上，悠悠扬扬的吹奏起来，你必看见有许多鸟儿，立在树枝之上，偏着头儿，静听你的音乐。听到高兴时候，也许还为你唱和几声。但是你若拿一本安斯坦的相对论，或者马克斯的资本论，向他讲演起来，他却将翅儿一撇，飞向墙外去了。

我们的孔夫子，很懂得这个谐和的妙用，遂把他的全部学说，都建筑在这个音乐上面。所有我们人类自私自利明争暗夺的习性，都被他那种建于音乐谐和原理上的学说，软化起来。对着自然，便向自然谐和；对着其他人类，便与其他人类谐和；寻不出半点儿自私自利的恶性。所以我们内心的生活，常常安宁恬淡。我们情感的发挥，亦极丰富活泼。但是孔夫子这个人十分谨慎，他恐怕我们一味的专讲内心生活，专靠感情用事，所以他又在“乐”字之外，

加上了一个“礼”字，以范围我们外面的行动。小而言之，如起居进退之仪，大而言之，如待人处世之道(如规定君臣父子兄弟夫妇朋友关系之类，现在虽没有君臣这种阶级，但是官吏对于国家，个人对于社会，其情形亦正与昔日臣与君之义相同)，都是对于我们外面行动，给以一个标准。总之，我们外面行动须极有节制，否则社会秩序将纷如乱丝；内心生活又须极为谐和，否则人心风气将日趋于下。“礼”便是外面行动的一种节制，“乐”便是内心生活的一种谐和。不过礼乐这两样东西，并不是各不相涉的，因为节制我们外面行动的礼法，只算是我们内心谐和生活之一种节奏(Rhythmus)。换一句说，我们外面行动之所以必须如此，实由于我们内心谐和生活的要求，必须如此。内心谐和生活，好比一种音调，外面合礼行动，好比一种节奏。所有外面抑扬疾徐，都是依照内部谐和需要，好像吾国唱昆曲的，所有台步做工，都须按着音乐节奏，又好像欧洲人初习跳舞，无论鞠躬伸手，都要合乎音乐拍子。假如一种礼法，他的规定不合我们内心谐和生活的要求，那么，这种礼法便是不近人情，我们直可以掉头不顾。照这样看来，“礼”这样东西，亦只算一种我们内心谐和生活之表现于外的。换一句说，只算是“乐”之一种附带品。所以我称孔子学说，是全部筑于音乐之上。

孔夫子既发明了这个谐和作用，他便一手把我们中华民族造成他所理想的“谐和态度之民族”。自从他老先生把我们造成“谐和态度”了，他便大放其心，他以为后世无论什么外来的强族，尽可以用一切武器把他的子孙征服，但是他的子孙只须保存那一点“谐和态度”，一切强族终须受其同化。果然不错，自从他老先生死后，到现在已有二千余年了，中间曾经过多次外来强族的侵略，但是后来一个个都被中国人的“谐和态度”软化了。

如今呢，怎么样？可与从前大不相同了。我们渐渐要被白种人的“征服态度”所降服了。从前侵略我们的外族，诚然也是抱的“征服态度”，但是当时他们只是在武器与勇力方面比我们高明，其余的文明则远不如我们，所以他们那种“征服态度”只能用之于武力方面，只会欺我们这种文弱的民族，可以谓之为“不彻底的征服态度”。现在白种人则大不同了，他那种“征服态度”简直是本于天性；遇着自然，便征服自然；遇着其他人类，便征服其他人类。因为征服自然的结果，一切自然之力，皆为其所用，造成今日空前之物质文明；因为征服其他人类的结果，所有他人政权财富均为其所夺，造成今日政治上经济上之帝国主义。他们那种“征服态度”，真可谓彻头彻尾猛晋不已，我们二千余年相传之“谐和态度”，也被他们打得片甲不留了。

好了，现在中国人亦自惭“谐和态度”不合时宜，学起他人的“征服态度”来了。最初学会的要算是国中军阀，北方军阀要征服南方军阀，南方军阀亦想征服北方军阀。在北方军阀中，直系要征服皖系；南方军阀中，甲系又想征服乙系。但是南北军阀虽欲征服他人，而其界域犹限于本国之人，这种“征服态度”还是不算彻底。其中最彻底的，要算是我们临城县的几位大王了！他不但征服本国的小百姓，而且要征服外国的旅行人，其结果武力自豪的北方军阀，亦不得不低声下气，为各位大王所征服。从此看来，中国最善仿效“征服态度”的，要算军阀与土匪两种了。其余安分平民，仍是抱着“谐和态度”。

欧洲人是向来抱着“征服态度”，曾经闯下了许多大祸，自从此次战后，已经有人怀疑了。但是“征服态度”之在欧洲，尚有几分救济，远不如现在中国之坏。第一，欧洲人虽随地抱着“征服态度”，但是他们的哲人志士所留下的音乐雕刻绘画，各种美术，触

目皆是，至少可以陶养他们几分感情，减少他们几分杀机。我们中国抱“征服态度”的人怎么样？有什么美术可以陶养他们的感情？麻雀牌吗？姨太太吗？鸦片烟吗？第二，欧洲人之抱“征服态度”，系人人如此，彼此征服之力既等，反而一时调济于平。譬如有毒辣的资本家，同时便有横暴的劳动者与之相抗，真是谁不让谁。我们中国怎么样？抱“征服态度”的，只是一部分军阀与土匪，而其他大部分则仍是抱着“谐和态度”，其结果永远是少数征服多数。因此之故，西洋“征服态度”传到中国来，特别偾事。

现在我们便发生一个问题了。究竟我们大部分抱“谐和态度”的中国人，怎么样去对付国内一部分国外大部分持“征服态度”的人们？我们应该抛弃“谐和态度”，采用“征服态度”以抵抗他们吗？还是保持我们的“谐和态度”，以同化他们呢？我以为我们的“谐和态度”不但不应该抛弃，而且极须努力扩张。因为这个“谐和态度”，是我们中华民族生存大地的根本条件，亦是我们对于未来世界的最大使命。假如我们不自揣量，务要模仿西洋人的“征服态度”，无论违背民族特性，其事终不成功；即或偶然学像一、二，在西洋人的眼中看来，亦只是小儿学步，不值一笑。在我们自己想来，亦只觉徒与世界多添几分杀气，对于人类前途许多问题，终无法子解决。

我们应该永远保持“谐和态度”，已如上面所说。但是国内一部分，国外大部分的人们，都以“征服态度”向着我们，我们又怎么办呢？

我以为我们第一步应先将所有抱着“谐和态度”的国人联络起来，无论士农工商，都给他一个极有统系的组织，然后再向其余一部分不谐和的国人，要求他们与我们谐和合作。倘若他们始终不愿与我们谐和，那么，我们为保持大多数的谐和起见，只好把他

们铲去。诸君，我们知道孔夫子是我们“谐和主义”的代表，但他~~却同时富有一种刚毅果决的精神~~。

我们中国人的内部既一致谐和了，然后再联络其他国内与我们同抱“谐和态度”的分子，亦给以极有统系的组织，一齐起来要求其余不谐和的分子，与我们谐和。倘若他们始终不愿与我们谐和，我们为保持人类全体谐和起见，亦只好把他们铲去。

总之，我们是拿着“谐和主义”去感化他们，不是征服他们，有如耶稣布教，如来说法，费尽苦口婆心，使人同归大道。并不如西方人之所谓“征服态度”，处处以势相凌，一切都为已用。

但是我们所谓“谐和”，亦不是寻常人之所谓“调和”，调和的意思，是把我所主张的让步几分，再把他人的意见容纳几分，以免各走极端。至于我们现在所提出的“谐和主义”，则大不相同，我们自信这个“谐和主义”一方面既可以使我们民族复兴，他方面又可以感化世界人类。万不能把他让步几分，再把他人的“征服态度”采择几分，以成调和的谬解。要之，我们成功则为“谐和主义”之前驱，失败则宁作“谐和主义”之牺牲，我们因为要发扬光大这个“谐和主义”，所以我们更不能不积极利用音乐之力，因为音乐与谐和是有密切关系的。

朋友们！我们用以感化全体人类的利器，是感情与意志，不是理智！

中华民国十二年十一月王光祈草于柏林南郊之阿笃夫街二号 Steglitz Adolfst rasse2。

（一）著书人的最后目的

著书人的最后目的，是希望中国将来产生一种可以代表“中华民族性”的国乐。而且这种国乐，是要建筑在吾国古代音乐与现今

民间谣曲上面的。因为这两种东西，是我们"民族之声"。

我们的国乐大业完成了，然后才有资格参加世界音乐之林，与西洋音乐成一个对立形势。那时或者产生几位世界大音乐家，将这东西两大潮流，融合一炉，创造一种世界音乐。但是这不是我的最后目的，而是第二代著书人的最后目的。

何以故呢？因为我们这种不肖的黄帝子孙，对于先民文化不能发扬光大，反把一个"礼乐之邦"弄成一种"无乐之国"。现在国中虽有几种乐器，但是大部分都是从外国输入的。譬如学校中用的是外国风琴，兵营中用的是外国军乐，民间流行的琵琶是从埃及地方传来的（琵琶为埃及所发明，后来传到波斯印度，再由波斯印度输入中国）；剧场所用的胡琴，是从西北民族输入的（这是我的假设，因为我国用器，凡自西北民族流入的，都冠以胡字，如胡笳之类皆是。昔亚剌伯有琴一种，曾用兽皮张于响筒（[Resonanzkörpor]）之上，有人指为西洋弓弦乐器（[Streichinstrument]）之祖，揣其形相，颇与吾国胡琴相近，或者我国胡琴是从亚剌伯传入的，亦未可知。但是客中苦无中国书籍，此种假设确否，他日尚当再证）。此外如琴笛箫笙之类，诚然是我们中国旧有的，但是现在七弦的古琴，究有几人能弹？用笛的昆曲，尚有几处在演？至于吹奏箫笙，更是凤毛麟角不可多见了。故我们专就乐器一项而言，已经是洋货大排国货。如今再说到乐谱，德国有一种书店，系专卖乐谱的，其出版之多，规模之大，乃远在吾国中华商务两家书店以上，真可谓为汗牛充栋。但是回顾我们中国，出版界能找出几本乐谱？音乐界能寻出几位谱师？这真是令人不能不汗颜的。乐器既如此简陋，乐谱又如彼缺乏，这还不是"无乐之国"么？

或者有人说，我们是天之骄子，是应该享现成福的：古代既

有先民替我们作乐，现代又有欧人为我们制谱，我们只须利用火车轮船的力量，送几批学生商人出去，运几箱乐器乐谱进来，我们岂不是亦成了有乐之国么？但是音乐这样东西，不如其他洋货，可以随便取用，是要自己出力一分，才能享受一分。因为音乐是人类生活的表现，东西民族的思想、行为、感情、习惯既各有不同，其所表现于音乐的，亦当然彼此互异。今年夏季欧洲第一提琴(Violin)名手克乃斯来(Kreisler)曾在北京奏乐一次，据德报北京通信员所述，“有中国某新闻记者，自称对于西洋音乐一点不懂。”上次中华教育改进社在北京开会，闻北京大学附设之音乐传习所曾开音乐大会欢迎他们一次，但据该社社员某君来信，亦说听了之后一点不懂。据此看来，欧洲第一流名手演奏西乐，“不懂”；改由中国人演奏西乐，亦“不懂”，以知识阶级的人都连说“不懂不懂”，那么，一般不知不识的民众又怎样能了解西洋音乐呢？这不是国人的听觉不好，只因为西洋音乐是表现白人的思想、行为、感情、习惯，原来不是为中国人作的。

照上面说来，中国音乐既那样衰落，西洋音乐又这样隔阂，究竟怎么样办呢？依我的愚见，我们只有从速创造国乐之一法，现在一面先行整理吾国古代音乐，一面辛勤采集民间流行谣乐，然后再利用西洋音乐科学方法，把他制成一种国乐。这种国乐的责任，就在将中华民族的根本精神表现出来，使一般民众听了，无不手舞足蹈，立志向上。

因为要利用西洋科学方法，所以我们便不能不先研究西洋音乐的进化。在西洋音乐进化中，占最重要地位的，是希腊、意大利、德意志、法兰西、英吉利等国，所以我作西洋音乐进化论，亦只限于欧洲方面。名从其实，所以这本书的名儿遂叫做“欧洲音乐进化论”。

(二)研究音乐进化的类别

研究欧洲音乐进化，可以分为数种：从乐器方面去观察，可以称为乐器进化史；从乐谱(Notenschrift)方面去观察，可以称为乐谱进化史；从乐制(Tonsysteme)方面去观察(如研究中国之宫、商、角、徵、羽、变徵、变宫，欧洲之AHCDEFG制度之类)，可以称为乐制进化史；从调式(Tonform)方面去观察(如研究欧洲上古之单音音乐[Einstimmigkeit]，中古之复音音乐[Mehrstimmigkeit]，近代之主音音乐[Begleitete Monodie[之类)，可以称为调式进化史；从技艺(Technik)方面去观察(如研究手法之类)，可以称为技艺进化史；从思潮方面去观察(如研究十九世纪之罗曼主义客观主义之类)，可以称为思潮进化史。在上述各种进化史中，以调式进化史为最重要。所以本书所讲，亦只限于调式的历史变迁，因为这种历史变迁，对于吾国以后创造国乐事业，有很大的关系。

(九)欧洲音乐进化概观与中国国乐创造问题

照上面所述看来，欧洲音乐调式的进化可以分为三个时代：第一为“单音音乐”时代，自古代希腊以至于纪元后第九世纪。第二为“复音音乐”时代，自第九世纪至第十六世纪；其中又分三种：(甲)奴性的复音音乐；(乙)自由的复音音乐；(丙)对谱的复音音乐。第三为“主音音乐”时代，自第十七世纪至第二十世纪，其中又分三种：(甲)简单的主音音乐；(乙)渐进的主音音乐；(丙)完备的主音音乐。我们再把他列成一表，以清眉目。

欧洲音乐调式进化表

(1)单音音乐：自古代以迄纪元后第九世纪，其时约在吾国唐昭宗时代。如希腊诗人平大(Pindar)，意大利天主教主教阿博罗意伍(Ambrosius)，罗马教皇格里哥大帝(Gregory Gt.)之类皆是。

(2)复音音乐：自第九世纪至第十六世纪，其时约在明神宗时代。

- (甲)奴性的复音音乐
  - (1)阿尔港鲁(Organum)
  - (2)抵时康都(Diskantus)
  - (3)伏波洞(Fauxbourdon)
- (乙)自由的复音音乐：孔独克都时(Konduktus)
- (丙)对谱的复音音乐：如复加(Fuga)、慷洛(Canon)等。

(3)主音音乐：自第十七世纪至于今日。

- (甲)简单的主音音乐：如喀车里(Caccini)等。
- (乙)渐进的主音音乐：如巴赫(Bach)等。
- (丙)完备的主音音乐：如白堤火扮(Beethoven)等。

以上系就调式变迁上观察，其进化程序如此。若再就国别上着眼，则欧洲音乐自古代希腊而后，初盛于意大利，继起于荷兰，后昌于德奥。最近更因民族主义思潮之发达，欧洲大小各国又有各创“国乐”，以代表其“民族之声”的趋势。

什么叫做“国乐”？就是一种音乐，足以发扬光大该族的向上精神，而其价值又同时为国际之间所公认。因此之故，凡是“国乐”须备具下列三个条件：

(1)代表民族特性。音乐是人类生活的表现，与其他诗歌绘画一切美术相同。各民族的思想，行为，感情，习惯，既彼此悬殊，其表现于音乐方面，亦当然互异。譬如拉丁民族秉性洒落，其发为音乐，则以飘逸优美见长；日耳曼民族资质厚重，其发为音乐，又以深永沉雄为归。总之，无论飘逸优美或深永沉雄，都各有所长，都足以代表他们民族的特性。

(2)发挥民族美德。音乐之功用，不是拿来悦耳娱心，而在引导民众思想向上。因此，凡是迎合堕落社会心理的音乐，都不

能称为国乐，巴黎的香艳小曲(Operette)，维也纳的跳舞音乐(Tanzmusik)，诚然是代表欧洲社会生活，但只是一部分醉生梦死的生活，不能称为他们的国乐。又如苏州的滩簧，京津的时调，诚然是代表我们中华民族的生活，但只是一部分堕落社会的生活，亦不能称为我们的国乐。

(3)畅舒民族感情。在我们人类生活之中，感情常居重要地位，生活之安适与否，纯以感情安慰与否为转移，音乐即是畅舒感情的唯一利器。不过此处所谓畅舒感情，是畅舒民众的感情，不是一部分知识阶级的感情。假如我们只主张恢复古乐，一般民众不懂，那么，其结果只能畅舒考古先生或高人隐士的感情，不是一般民众的感情，亦不能算是国乐。

若是一个民族的国乐，具备了上述三种条件，自然必能得着世界的承认。凡有了"国乐"的民族，是永远不会亡的，因为民族衰废，我们可以凭着这个国乐使他奋兴起来；国家虽亡，我们亦可以凭着这个国乐使他复生转来。

说到此处，我们便不能不回思中国。究竟所谓国乐在哪里？讲到古乐呢，只是一种草创蒙昧时代的产物，不足以畅舒我们现代民众的感情，不合上述第三个条件。讲到秦腔二黄小曲时调呢，又只是一些浅陋冶荡之音，殊不足以促进我们民众的向上精神，又不合上述的第二个条件。讲到外来之西洋音乐呢，又只是代表欧美人的生活，不能表现我们民族的特性，亦不合上述的第一个条件，所以我们中国现在，简直可以说是没有国乐。因此之故，欧人中之研究音乐史者，对于中国古代音乐，因其有历史上的价值，尚以另眼相看，至于中国近代音乐，则大抵一字不提。因为在西洋人的眼中看来，中国早已没有音乐，尚有什么可以提及的呢？

西洋人不提可也，我们则断不可不提。我以为假如我们要创造国乐，第一步须将古代音乐整理清楚；第二步再将民间谣乐收集起来；第三步悉心研究，从中抽出一条定理出来，究竟中华民族的音乐特色在哪里？这种特色，是否可以代表民族特性，发挥民族美德，舒畅民族感情？如其有之，即可以将此定理作为我们制乐的基础。至于制乐的方法，我们大可以利用欧洲已经发明的工具，譬如调式谱式乐器之类，初不必样样自己创造，因为音乐主要之点，全在乐中所含意义，形式方面，尽可取自他人。我们知道欧洲近代音乐，是当首推德国，但是德国各位音乐大师，对于音乐形式(如调式谱式乐器之类)的贡献，实远不如希腊意大利荷兰诸种民族之多，他们不过把前人已经发明的，拿来千锤百炼，而今居然造成世界音乐霸主的地位。那么，我们又为什么不能利用西洋音乐的形式方法呢？

若要利用西洋音乐的形式方法，那么，对于西洋音乐的进化，便不可不加以研究，这就是我作这本小书的本意。

(十)译 名 述 要

我关于音乐方面的文字，其最初发表的，要算是上海申报的《德国人之音乐生活》十封通信。其时我对于国内的音乐出版物，一篇也未读过，所以其中的译名，大半是我一个人的创译。往往为译一个名词，每在公园内踱来踱去，费了半天工夫，才想出来，但是有时还是不能满意。

其后我的好友左舜生君，从上海与我寄来了几本国内的音乐出版物。其中译名，间有与我不谋而合的，如《音乐界》之译Bach为巴赫。日人之译Einstimmigkeit为单音音乐，Mehrstimmigkeit为复音音乐，与我完全相同，其他大部分，则与我所译的颇有出

入。我因为保持我个人的"译名统一"起见，所以这本书的译名，大概仍是从前在申报通信上的旧译。

我们对于译名原有三种办法。（1）音译；（2）意译；（3）音意兼译。其中以第三种办法为最好，如章行严(编注)先生之译Logik为"逻辑"。但是此种译法，颇不容易。至于我这本书中所译的名词，大约分为音译与意译两种。

（1）音译。人名地名我们应该照原音译出，这是不用说的。但是其中亦有种种难点，譬如我这本小书内所引用的人名地名，有许多是希腊意大利荷兰英法德等国文字，我的能力有限，不能各国文字都懂，所以我只好照德文读法去译。换一句说，德国人怎样称呼他们，我亦怎样称呼他们，这实是一个不得已的办法。倘将来我有机会时，仍拟将各国人名地名，依照他的本国声音去译（前在申报通信上曾译意大利天主教主教Ambrosius为"阿博罗"。现在本书改译为"阿博罗慈伍"，附此声明）。

事物名词，本来音译意译都可，但是有时亦有非音译不可的，譬如复音音乐中之阿尔港鲁(Organum)，抵时康都(Diskantus)，伏波洞(Fauxbourdon)，孔独克都时(Konduktus)，复加(Fuga)，慷洛(Canon)等名词，因吾国乐中无此调式，不能比拟，所以只好直用音译。

又近代"乐器音乐"(Instrumentalmusik)中，有重要乐谱二种：一为"琐娜台"(Sonate)，一为"生风里"(Symphonie)。前者系用一种或两种乐器所演奏，后者为多数乐器所合奏，至于乐之性质，则两种完全相同。近见国内出版物，有人把"生风里"译作"大乐"或"交响曲"，把"琐娜台"译作"奏鸣曲"的，我以为此种名词，仍以

(编注)章行严，即章士钊(1882—1973)，曾任北京大学教授。

音译为佳。因为你说“大乐”或“交响曲”这个名词，不但中国人不懂，外国人亦复不懂，你都得下一番注解。我说“生风里”这个名词，中国人诚然不懂，须下一番注解。但是外国人听了，却能了解。外国人了解，其事犹小，将来读者直接看西洋乐谱时，一看见Symphonie这个字，只须顺口一读，便会联想到我的“生风里”三个字来，不必再在脑中翻译一次，岂不是较为省事么？因此之故，我仍旧保持我的音译，并不是有意与人立异。

（2）意译。凡是国内已有通行的名词，我皆照着意译。譬如译Violine为提琴，Klavier为钢琴，Harmonium为风琴，Oper为歌剧之类。但其中亦有难于采用之处，譬如欧洲乐曲之中有Oratorium一种，其内容与歌剧相同，但是没有布景做工等事，其情形略似吾国之滩簧（惟Oratorium 奏乐及歌唱之人，将近百人左右，规模之大，远非吾国滩簧可比）。在吾国德文字典中已有人将它译为“圣乐”之名(编注一)，不过欧洲所有关于Oratorium之著作，虽大半与宗教有关，但是其中亦间有非宗教的，如海登（Haydn）之Die Jahreszeiten(编注二)，德人称为Weltliches Oratorium(编注三)，即其一例。因此之故，“圣乐”之名，含义过狭，所以我把它译作“乐曲”。因吾国宋代乐曲亦往往歌而不舞，乃借用斯名，为之意译。

又日本人常把德文之Dur译为长音阶，Moll译为短音阶。揣其用意，大概是因为Dur是由于长三阶（Grosse Terz，按即日本人所谓长三度是也）所构成。Moll是由短三阶（kleine Terz，按即日本人所谓短三度是也）所构成。但是这种译法，只是单就Dur与

（编注一）Oratorium，今通常译作“清唱剧”，已解决了王氏在下文指出的问题。

（编注二）Die Jahreszeiten，《四季》。

（编注三）Weltliches Oratorium，今译作“世俗清唱剧”。

Moll所构成之外面形式而言，至于Dur与Moll之含义，则不仅此。德文所谓Dur是一种刚健的意思，Moll是一种柔和的意思，前者是代表男性，后者是代表女性。我在德国研究音乐，教师往往令我坐在钢琴的另一方面，使我埋头静听他的演奏，每演一次，他便问我一声。“这是Dur？还是Moll？”我分别的方法，就是凡属于刚健的音调，便是Dur；柔和的音调，便是Moll。总而言之，德国人对于Dur与Moll的分别，只有刚柔的观念，没有什么长短的意思。所以我的意思，不如直接将Dur译作阳调，Moll译作阴调，以为男性女性刚性柔性的符号。近见国内出版界尚多沿用日译之长音阶短音阶等等名词，故特附记于此，为之再进一解。

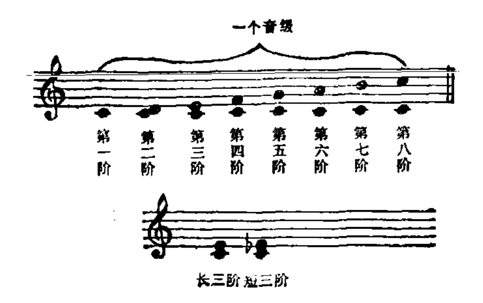
此外本书所译名词，间有与日译不同的地方，兹为避烦起见，但将拙译重要名词，略抄于后，以免读者迷误颠倒。

(甲)从这个音到那个音，称为阶(例如从c到d)。

(乙)从第一阶顺次数上去为第一阶(Prime)，第二阶(Sekunde)、第三阶(Terze)，第四阶(Quarte)，第五阶(Quinte)，第六阶(Sexte)，第七阶(Septime)，第八阶(Oktave)(按此处所谓阶，即日本人所谓度)。

(丙)从这一阶到次一阶，其间相距如系一个整音(GanzerTon)，则称为全阶。如系半个音(HalberTon)，则称为半阶(例如上文所谓长三阶[Grosse Terz]者，即是由第一阶至第三阶，其间相距共有两个整音[2 Ganze Töne]。所谓短三阶[Kleine Terz]者，即是由第一阶至第三阶，其间相距只有一个半整音[$1\frac{1}{2}$Ganze Töne])。

(丁)从第一阶至第八阶，称为一个音级(Oktave，例如c d e f g a b c)。我们的钢琴上面，共有七个音级。列为谱式其形如下。



译名这件事，极不容易，但是又非常重要。因为欧洲有许多高深学术，都藏在几个专门名词里面。我们假如把那几个专门名词的含义弄清楚，那么，我们对于那种学术，至少可以说是得着门径了。我个人能力诚然有限，但是国内同志中，假如有人从事音乐译名事业的，我很愿加入，共同讨论。因为促进中国音乐前途，是我们神圣不可侵犯的使命。

音乐与人生*

“礼乐之邦”四字，是从前中国人用来表示自己文化所以别于其他一切野蛮民族的。但这四字，同时亦足以表示中西文化根本相峙之处。我们知道：西洋人是以“法律”绳治人民一切外面行动，而以“宗教”感化人们一切内心作用。所以西洋人常常自夸为“法治国家”与“宗教民族”，以别于其他一切“无法无天”的未开化或半开化民族。

反之，吾国自孔子立教以来，是主张用“礼”以节制吾人外面行动，用“乐”以陶养吾人内部心灵。换言之，即是以“礼”、“乐”两种，来代替西洋人的“法律”、“宗教”。“礼”与“法律”不同之点，系在前者之制裁机关，为“个人良心”与“社会耳目”；后者之制裁机关，为“国家权力”与“严刑重罚”。“乐”与“宗教”相异之处，则在前者之主要作用，为陶养吾人自己固有的良知良能；后者之主要作用，在引起各人对于天堂、地狱的羡、畏心理。因此之故，音乐一物，在吾国文化中，遂占极重要之位置，实与全部人生具有密切关系。

其实，“以乐治国”并非中国人独得之奇；古代希腊大哲，如柏拉图、亚里斯多德(原注)辈，亦尝有此理想。故当时希腊音乐

---

* 写作年代不明，估计是早期文章。所见刊载于《北新活页文选》第2259号，据文末作者小传，发表当在1936年王氏去世以后。

(原注)柏拉图(Plato)，希腊古代哲学家。亚里斯多德(Aristotle)，为柏拉图之弟子，亦为大哲学家。

学理中，有所谓“音乐伦理学”者，盖欲利用音乐力量，以提高国民道德。自希腊文化衰微以后，基督教文成为西洋人民修身立德之唯一信条；音乐一物，则渐从“伦理作用”而变为“美术作用”。换言之，西洋音乐从此遂成为活泼精神激励气概之一种利器；同时并与“体育”交相为用，以造成西洋人今日之健全体格与精神。反之，中国法家——主张以法治国，儒家——主张以礼治国，两派相争，数千年来虽亦各有盛衰，但儒家学说终占优势，至少亦能将法家思想加以若干纠正，以阻止其片面的发展。不过“以乐治心”之说，颇为后代儒家所忽略，甚至于直将音乐一事，认为“末道小技”，几乎视为人生不必需要之物。于是，其结果：西洋人虽到白头，亦无不生气勃勃；而中国人虽在青年，亦无不面有菜色。近年国内人士，对于体育一事，虽渐知注意，而对于活泼精神之音乐，则尚十分轻视。至于吾国古代“以乐治国”之说，当然更无人顾及。

“枯燥的人生”，“残酷的人生”，以及“凄凉的人生”，均为民族衰亡的主要象征。补救之道，只有从速提倡音乐一途。

通　　信*

江西省推行音乐教育委员会诸先生大鉴：承赠《音乐教育》月刊数册，均已收到，谢谢。诸君子热心提倡音乐教育，至为佩仰。窃念吾国音乐衰微，并“笔能达意”四字，亦未办到（吾国文学及绘画皆已办到“笔能达意”之境），则制谱何从着手？更谈不到古典、罗曼、印象、表现各种主义。因此，光祈以为，欲造“国乐”，必须注意下列三事：

第一，对于音乐各种要素（如主调、谐和、节奏、轻重涨缩〔Dynamik〕、乐器音色之类）之表情方法，一一加以研究。西洋讨论此事之书籍，多属于“音乐美学”一类。

第二，搜集国内音乐材料，以供制谱者之参考。其进行方法有二：（甲）用“自备留音片采音机”一架，旅行各省，遇有民歌，即将其制成片子。然后再由片子，录成五线谱。此种采音机，价值不贵，手续简单。西洋研究“比较音乐学”者多用之。（乙）整理旧谱。吾国音乐文献，以琴谱及昆曲较多。琴谱中以《天闻阁琴谱》收罗最富，宜将其一一译为五线谱。拙著《翻译琴谱之研究》（中华书局出版），其中错误之处虽不能免，但翻译之时，却可略为帮助。在昆曲中以《纳书楹曲谱》及《集成曲谱》（商务书馆出版）两书为最善，亦宜译为五线谱，以供参考。仆近有德文著作一册，

---

* 原文发表于《音乐教育》第二卷第八期，1934年8月。

讨论昆曲音乐，将来当译为中文，以求教于国人。

第三，对于乐制及乐器各音，须有划一办法。无论采“十二平均律制”，或“弦上三分损益法”(“管上三分损益法”不宜用，因所得结果太复杂之故)，均须全国划一进行方可。拙著《中国音乐史大纲》(中华书局行将出版)，对于乐制一事，曾有详细讨论(编注)。乐制既定，然后制造乐器，始有标准。而采用谐和之举，亦以所采乐制为转移。

以上所举各事，“音乐家”及“音乐学者”宜分头进行，始能收效。仆虽离国十四年，但对于国内音乐事业之荣枯，极为关心。得阅贵刊，不胜欣慰。耑此为复，敬颂著祺。

王光祈上言

五月一日寄于德国莱茵河畔波恩大学

(编注)《中国音乐史大纲》，即指同年出版的《中国音乐史》。

翻译琴谱之研究*（节录）

（一）导　　言

余作此文，系由于下列两种原因：

第一，余既主张“音乐作品”是含有“民族性”的，非如其他学术可以尽量采自西洋，必须吾人自行创造。但创造一事，一方固有待于天才，他方亦有赖于研究。研究之材料，当然不必限于中国；惟欲创造“国乐”，则中国固有材料，却万不能加以忽视。在吾国音乐文献中，以昆曲曲谱、七弦琴谱为独多。余前作“译谱之研究”一文，对于昆曲曲谱之翻译方法，既已讨论；兹特再将翻译琴谱一事，加以研究，以供国内学者参考。

第二，吾国自“胡乐”侵入以后，“音乐文化”衰而且乱。惟七弦琴谱，尚保有古乐面目，尚具有“音乐逻辑”。不过指法繁难，弹奏不易，以致今日琴坛大有“《广陵散》从兹绝矣”之叹。其实吾人若一详查琴谱指法符号，仅有一百余种而已，尚不及西洋提琴指法十分之一。譬如捷克斯拉夫著名提琴教授Ševčik所编《提琴之弓弦用法》(Schule der Bogentechnik)一书，即已具有指法四千种左右。只因西洋乐谱精善完备之故，指法虽多，不足为患；而吾国琴谱则以写法不良之故，以致除少数琴师外，无人敢于问津。即在此少数琴师中，对于一种指法，亦复往往解释互异，意

* 该书于1931年由上海中华书局印行。今据1936年再版本节录导言部分。

义多不确定。因此之故，吾人对于琴谱符号，实有加以根本整理之必要。

至于本文关于一切符号之解释，系以《琴学入门》(张鹤撰，成于同治三年；中华图书馆近有石印本)、《天闻阁琴谱集成》(唐彝铭撰，光绪二年成都叶氏刊本）两书为根据。其法系先审阅两书卷首所载“指诀解释”，然后再验以谱中符号，是否果与此种解释相合；如有疑义，则再参考国内外各种书籍（国内最新著作如张友鹤君之《学琴浅说》,国外有名著作如法人 Courant 之 Essai Historique sur la Musique Classique des Chinois,〔编注〕皆有所采择)。其间往往因为一个符号疑而不决之故，冥思至于数日之久，以求适当解决。又各种指法之中，如与西洋通行指法有相似者,则直用西洋符号。如西洋方面并无此种指法,则由余自行创制符号，往往更改至于数次之多，务求明了醒眼。因之，此项研究费时几达两月，始有本文这点成绩。在西洋“音乐学者”中，本有以终身研究古代乐谱符号为其专业者，有如吾国之“金石家”然(譬如柏林大学教授兼国立图书馆音乐部部长Wolf氏，即系此道专家。因有彼之研究，于是欧洲第十六世纪以前之音乐，完全另换一副新面目)。现在余以两月草成此文，可谓为时甚短，未尝浪费光阴。但在此留学期间，饱受经济压迫与功课逼促之际，而有闲心为此，亦殊不易。倘国内同志对于余之此项工作，能加以纠正补充，并多多从事翻译，以促进“国乐”之成立，则余将引为万分荣幸矣!

〔编注〕Courant及其著作的译名，均可据本选集《中国音乐史》西文名词索引查阅。

论中国古典歌剧

（1530—1860）

王光祈　　德文原著
金经言　　译

目　　录

19.《红梨记》

20.《燕子笺》

21.《西楼记》

22.《一捧雪》

23.《占花魁》

24.《风筝误》

25.《醉菩提》

26.《长生殿》

27.《桃花扇》

28.《西厢记》

29.《蝴蝶梦》

30.《四弦秋》

(二) 作者生平简介

前　　言

本文系作者在留欧期间所作。因本文以欧洲读者为对象，故有些在欧洲无人知晓的事情就解释得十分详尽。尽管本文以我多年悉心研究的中国史料作为依据，但就方法而言，还是受到了欧洲的影响。这一点要感谢教授席德迈尔 (Schiedermair) 和霍恩博斯特尔(Hornbostel)两位先生。汉学部分由教授施密特 (Schmitt) 先生作了详细的审核，为此特致谢意。此外，还应该衷心感谢内夫(Neef)博士，他为我的论文作了德语文字上的润色；还有菲尔曼(Füllmann)先生，他为我把文内的谱例与所涉及的“高亭公司”的唱片作了认真仔细的比较对照。

王光祈

1934年12月于波恩

1934年6月6日答辩

主试：教授路德维希·席德迈尔博士

副试：教授埃里希·施密特博士

本论文经科学、艺术和国民教育部部长先生批准，发表于日内瓦《东方和西方》(Orient et Occident)杂志。

绪　　论

欧 文 文 献

中国戏曲(译注)的发展可分为三个阶段。第一阶段：先古典戏曲，约始于公元1250年，止于1530年。遗憾的是我们只掌握了这一阶段的部分剧本，而乐曲则根本没有。第二阶段：古典戏曲(原注)，约始于1530年，止于1860年。现存有这一阶段的大量剧本和曲谱。目前，这些剧目已不在舞台上演出，只是偶然由一些业余爱好者演出。第三阶段：现代戏曲，约始于1860年，直至现今。目前，这一部分戏曲仍然占据着中国舞台。

十九世纪的欧洲文献中有关中国戏曲的报导寥寥无几。如：巴赞的《中国戏剧》(Le thêâtre chinois von Bazin, 1838)；巴赞的《元朝的百年》(Le siĕcle des Youen von Bazin, 1854)；程基东(音译)的《中国戏剧》(Le thêâtre chinois von Tcheng Kitong, 1886)；戈特沙尔的《中国人的剧场和戏曲》(Das Theater und Drama der Chinesen von Gottschall, 1887)；斯坦顿的《中国戏曲》(The Chinese drama von Stanton, 1889)；雅各布雷夫的《中国戏剧》(Théâtre chinois von Jacobleff, 1922)。直到1926年，才由法国人苏利埃·德·莫朗(Konsul george Soulie' de Morant)出版了《中国现代戏剧和音乐》(Théâtre et Musique modernes en

---

(译注) 此处作者仍用"Oper"一词，但所论纯属中国戏曲，故译为"戏曲"，而将标题之"Oper"一字，保留译为"歌剧"。

(原注) "古典"一词只与"现代"一词相对而言，并非为风格的名称。下同，

Chine)，于1930年由英国邮局职员阿尔林顿(L.C.Arlington)出版了《中国戏曲》(The Chinese Drama)两书。但是，这两部巨著，仍然只限于现代戏曲。所以，依据我多年从事研究的中文资料来撰写一篇关于古典戏曲的论文看来是十分必要的。因为先古典戏曲的音乐不曾流传下来，所以，出于这一原因，本文只能介绍中国戏曲的整个发展概貌。

以前，中国人把Drama一词仅仅理解为戏曲(原注)的一种形式，即有演唱，有音乐的一种戏剧。纯粹的"话剧"从未有过。在欧洲的汉学家中没有音乐家，在欧洲音乐家中又没有汉学家。这一情况为欧洲人研究中国戏曲增添了不少困难。尽管如此，上述两部著作仍然得到广泛的承认。为使读者能够在该两部书中迅速找出本文未加研讨之处，我在此将两书的内容作一简介。

1.《中国现代戏剧和音乐》，苏里埃·德·莫朗著（1926年巴黎版，195页，17幅插图；科隆大学戏剧学研究所藏，Th 27 Nr. 50)。

内容：

绪论

第一章　剧场

第二章　表演者和歌唱者

第三章　脚本

第四章　音乐

第五章　音乐

谱例

(原注)　相对词义和戏剧情节而言，中国古典戏曲音乐更注重戏曲剧本的自然语调。除此之外，欧洲"歌剧"(Oper)这一名词适用于中国戏曲。因为中国戏曲与欧洲歌剧有某些类似，它也试图把唱段、吟诵、道白和乐队伴奏统一在固定的有机体之中。

1)各剧目中动机的运用

2)根据中国百代公司的唱片记录的谱例

3)钢琴和声谱

最使我们感兴趣的是书中的谱例。除了前奏、间奏和引子(作者称之为“主导动机”)，我们还看到选出自三本现代戏曲的四个谱例。另外，以加亚尔(A.Gailiard)配上和声的七首钢琴曲来作为该书的结束，看来是多余的。关于这一点，教授霍恩博斯特尔先生也曾同我谈起过，认为应该删去。

2.《中国戏曲》，L.C.阿尔林顿著(1930年上海版，177页，155幅整页彩色插图；科隆大学戏剧学研究所藏，Th 27 Nr.24)。

目录：

第十四章　乐器

第十五章　三十本中国戏曲的剧情简介

附录：关公——战神的传奇

参考书目

该书未引用谱例。但是详细论述了舞台实践，关于行头和脸谱等的115幅彩色插图尤具价值。三十部现代戏曲的内容介绍适为本文所列三十部古典戏曲内容介绍的补充(原注)。

中　文　文　献

下列参考书目除了第3号、第4号、第5号、第6号、第7号、第19号外，皆系专业戏曲文献。本文限于篇幅，凡所参考之欧文文献或中文文献，只列出其编码和卷数或页数。

先古典时期：

3.《乐府杂录》，段安节（855年左右)著，一部关于各种音乐问题的杂录。

4.《旧唐书》，刘昫（897——946年）监修。一部官方的唐史(唐朝618——907年)。其中第28——31章论述了音乐(波恩汉学院 SC 19)。

5.《中原音韵》，周德清著，写于1324年。论述了演唱艺术中的语音问题。

6.《录鬼簿》，钟嗣成著，写于1330年。一部有关各种问题的笔记。

7.《辍耕录》，陶宗仪著，约写于1368年。一本有关各种问题的笔记。

（原注）楚克尔(Zucker)的《中国戏剧》(1925年伦敦版）为一本关于中国戏曲的简明著作，因我未使用该书资料，故在此没有专门提到。

8.《太和正音谱》，朱权著，约写于1400年。论述了先古典戏曲。

9.《元曲选》，臧懋循编，1615年刊印。一百本元杂剧（元朝1277年至1368年），即先古典戏曲的汇编。1918 年出版了一种 48 册的影印本(柏林国立图书馆 NS 727)。

10.《元人杂剧选》，也是一本先古典戏曲汇编 。编辑者不详。约于1620年出版。

11.《古名家杂剧》,陈与效编，约于1620年刊印。同样也是一部先古典戏曲汇编。

12.《宋元戏曲史》,王国维著，1915 年出版。论述了宋、元两朝(960年至1368年)的戏曲史,是一部奠基性的著作。当然，这只是从文学角度出发，而并未顾及音乐。

古典戏曲

13.《南九宫谱》，沈璟著,约写于十六世纪末。论述了南方的古典戏曲。

14.《南曲范》,纽少雅编于十七世纪(？)。选自古典戏曲的典范作品。

15.《啸余谱》,程明善著，约写于1625年。论述了北方的古典戏曲。

16.《顾曲杂言》,沈德符著,写于十七世纪(？)。关于戏曲的杂录。

17.《度曲须知》,沈宠绥著，约写于1640年。该书的书名意思为“凡是演唱必须懂得的东西”。论述了当时演唱的实践。1922年上海出版了一种四册的影印本。

18.《北词广正谱》,李玉著，写于十七世纪。一部论述北曲的著作。

19.《静志居诗话》，朱彝尊(1629——1709年)著。有关各种文学问题的杂录(波恩汉学院)。

20.《钦定曲谱》，康熙皇帝主编。1715年刊印。南北戏曲代表作品汇编。

21.《南词定律》，吕士雄著，写于十八世纪初。有曲谱的南曲代表作品选集。

22.《九宫大成南北词宫谱》，庄亲王主编，1746年刊印。一部论述南北戏曲的著作(有曲谱)。

23.《醉怡情》，十八世纪刊印(?)。古典戏曲剧本汇编。

24.《缀白裘》，钱沛思编，1781年刊印。古典戏曲剧本汇编，共48卷(柏林国立图书馆 NS 381)。

25.《纳书楹曲谱》，叶广明编，1792年刊印。有唱词的古典戏曲曲谱汇编，共20册(波恩国立图书馆 NS 721波恩汉学院)。

26.《吟香堂曲谱》，冯某编，十八世纪刊印(?)。有唱词的古典戏曲曲谱汇编。

27.《顾曲麈谈》，吴梅著，写于1916年，关于古典戏曲的杂录。

28.《集成曲谱》，王季烈编，1923年刊印，32卷。有唱词和道白的古典戏曲曲谱汇编。

现代戏曲：

29.《京调工尺谱》，概志生编，1914年刊印，有唱词的现代戏曲曲谱汇编，共5册。

30.《梨园佳话》，王梦生著，写于1915年，关于现代戏曲的杂录。

31.《戏考》，1916——1918年中华图书馆编。共21卷，现代戏曲剧本集。

32.《鞠部丛谈》，周剑云著，写于1918年。关于现代戏曲的文集（波恩汉学院 Sh 133）。

33.《古今戏剧大观》，1912年中外书局编。现代戏曲内容介绍，共6册（波恩汉学院 Sh 110）。

曲　　谱

在很早以前就有人刊印戏曲的剧本。所以，早在1615年即已出现了先古典戏曲的总集（第9号），而曲谱汇编（第25号）直至1792年才有出版。虽然十八世纪初叶的第21号著作已经收录了戏曲曲谱，但其中毕竟只有代表性作品，而且仅仅摘引了其中的片断。这么晚才出版戏曲音乐，我认为有两个原因：第一，古典戏曲以剧本为主体，而音乐则居于次要地位；第二，演员必须熟记曲谱，即由老师口授而学得。其实演员一定会将曲谱记录下来，不过只是把它们秘密保存起来而已。

到了十八世纪末叶，曲谱的上述流传办法已趋瓦解。为了保护这些曲谱，出版戏曲音乐总集就十分必要了。

此处采用"总集"一词也许是夸大其辞。因为1792年的版本只包括了五本完整的戏曲（参见附录〔一〕第13号、第14号、第15号、第16号和28号），而其余的戏曲只以其中最出名的某几出来代表。其原因为：古典戏曲太长。每一本戏差不多有五十出，每一出约需15分钟，即演一本戏需要12个小时。所以，只有在重大的节日才完整地演一本戏，而在一般情况下，只演一本戏中最出名的几出。此外，人们甚至很乐意在一天内先后演出几本戏中最著名的几出。其次，印刷费用的昂贵也是原因之一。因为在当时，中国人只用木版，尚无今天的活字印刷。

1923年又出版了一套又新又好的、有道白的古典戏曲汇编

（见第28号。1792年的版本没有道白）。

眼前产生了这么一个问题，即曲谱的可靠程度如何。也许，演员唱的和纸上写的根本是风马牛不相及。出于这一原故，比较音乐学家喜欢利用唱片，这一点为人所共知。虽然高亭公司出版了几百张关于中国戏曲的唱片，其中也有十几张关于古典戏曲的唱片，但此举仅为出口贸易，而在德国并无出售。幸亏霍恩博斯特尔教授先生出版的《东方音乐》(Musik des Orients，第五号，它在德国公开发行）中尚有一张关于古典戏曲的唱片，我曾将该唱片与1792年和1923年的两个版本作了比较（参见第十二章，谱例1），各音程大体一致，只是在节奏上稍有出入。例如，1792年版本上的一些四分音符在唱片上有时就变成了加符点的四分音符。总的说来，唱片与1923年出版的书比较，有90%是一致的，而1923的与1792年的版本比较，又有90%是一致的。因此，这些曲谱相当可信。

困　　难

目前，中国对戏曲的研究，甚至中国音乐史的研究还处在开始阶段。大部分古典戏曲的曲作者人名不详。所以也就无法考定各本戏的产生年代，甚至连那些开创古典戏曲的作曲家们也没有一本准确的传记，只能在某个作家的杂录中零星地读到关于他们的片言只语。但是，在一些地方志或家谱中去查找著名音乐家的传记，也许不无可能。因为在中国，每座大城市和每一个名门望族都有自己的志书。其中，各该城市或家族的所有名人都有其传记。这种志书每隔30年都要重修一次，而且常常是没有中断地延续数世纪之久。但是，为了找到这些音乐家的家族，就得查阅浩瀚的资料，而这一规模巨大的工作还有待于开始。

此外，曲谱尚未译成现代的五线谱。从中国的曲谱中我们是看不出旋律线的(参见第六章)，如同我们看德国古记谱法(译注)，也不能轻易分析出它的旋律。我们还必须为全部古典戏曲作一番这种翻译工作。

最后，要介绍全部古典戏曲的内容，也很难成为可能。除了几本最著名的戏外，古典戏曲的剧本多半是不完整的（参见第24号)。这和曲谱的情况完全相同，人们只刊印各本戏中最出名的几出。但是仅从少数几出戏中总是难以了解它的全部内容的。因此，必须更多地考虑剧作者所据为蓝本的文献(历史、小说等)，从而才能构想出每本戏的内容。只有1615年出版的先古典戏曲剧本汇编(参见第 9 号)是个例外，它包括了有精美插图的一百本完整的戏曲(有唱词和道白)。

所以，本文虽然会有不少纰漏和缺陷，但毕竟是穷年累月苦心研究的成果。

(译注)古记谱法(Tabulaturen)为十四世纪至十八世纪流行的一种器乐曲记谱法。

古典戏曲的发展及其特点

第一章　中国戏曲的发展

中国戏剧同希腊戏剧一样均从巫祝与祭祀中发展而来。中国最早的文献(公元前四世纪的《国语》)对此已有记载。但在舞台上演出有音乐的中国戏剧则以《代面》为伊始。按九世纪的音乐史学家段安节的记载(第 3 号)，该剧的内容如下：一位来自北方的王子，长得美丽温柔，犹如一位令人喜爱的少女。这使得要与他战斗的敌人也丝毫不怕他。因此，他戴上一具令人惊骇的面具而获得胜利。段安节的同代人将这一题材写成散乐，其中有歌有舞，还有表演。以后，产生了大量类似的作品，如《踏谣娘》(见第4号第29卷)等等，它们统治了整个中世纪的中国舞台。

到了十三世纪中叶才出现了真正的戏曲。以前的散乐与新产生的戏曲之间的不同之处在于：第一，在散乐中，直接和间接的道白混在一起，而新戏曲只有戏剧性的形式，即其中仅有直接的道白；第二，散乐用文言写成，而戏曲则以口语写成；第三，旧散乐在篇幅和结构方面没有固定的形式，而新戏曲则有了固定的"套数"。每本戏有四折，每一折包括多种曲调，而这些曲调必须为同一宫调。在各曲调之间插入道白，一折戏的全部曲调只能由一名主角演唱，而其他角色只能道白。

按照学者钟嗣成的记载(第 6 号)，1330年时，尚存先古典戏曲158本；据王子朱权的看法(第 8 号)，1400年前后还保存有535本。而我们现在却只有其中的一部分剧本(见第 9 号及其他号，总

共约120本），并且已无曲谱了(原注)。

尽管中国戏曲在元朝（1277年至1368年），即在蒙古人执政时有了比较固定的形式，但是否受到外来的影响，目前却再也无法准确地考定了。

在这类戏曲（北曲）于中国北方发展的同时，在南方产生了另一种戏曲（南曲）。后者不再限制在四大折内，而且扩展到短小的几十出。另外。在它的同一出戏内，允许出现不同的宫调。不同的角色也各有自己的独唱或者合唱声部。因此，结构变得比较自由了。

由于音乐家魏良辅（约1530年）的努力，南曲才在音乐方面取得了基本的古典特性。魏良辅用一种独特的风格为当时由诗人梁伯龙写的剧本《浣纱记》谱了曲，并为约于1350年前后产生的《琵琶记》旧剧本谱了曲。这种风格即所谓"昆曲"，也就是"昆山戏曲"的风格。诗人梁伯龙就住在昆山城内（见第17号第1卷第2页，第19号和27号第1卷第81页）。

以后，这种古典戏曲统治中国舞台达三百年之久（约从1530年至1860年）。

这种古典戏曲的特点是"声韵音乐"，即把音乐建立在唱词的声韵之上。在中国语言中，人们根据各个字的声音，或确切些讲是根据每个字的声调，把不同的字分成四类。第一，平声：这一声一直在同一高度，且须稍微长一点，有点象长音。第二，上声：象包含了几个音的上升音程。第三，去声：象包含了几个音的下降音程。第四，入声：也是一个象第一声的平声，但要短些，象短音。因为中国歌曲由于其单个字的声调就足以表现出一种旋律线

(原注)私人可能仍有一些手稿收藏，但我不甚了解。

的形式，所以作曲者只需将歌词的自然韵律写进乐谱里就行了。
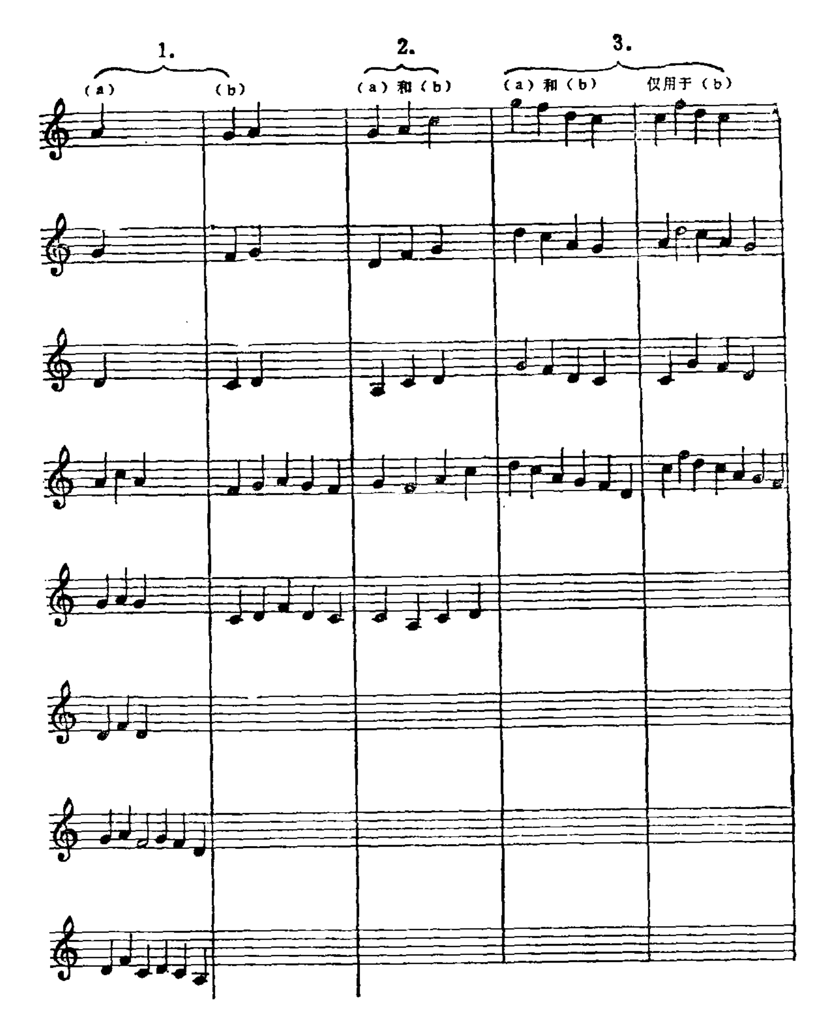
因为第四声非常短，而且在演唱时常常转入他声，所以在专门为唱而作的歌中就只有三声了（在南曲中有四声，如遇到的第四声为较长的音，那么就转为第一声；而在北曲中，一直就把第四声融合在其他三声中，因为北方语言根本就没有第四声)。但是，这三声中的每一声还都要细分为二，即阴和阳。阴韵(a)的音要高于阳韵(b)的音。人们在作曲时习惯将这种不同之处用一个大二度音加以标明。用阴和阳作标记，大概源出自女声高于男声这一点。

作曲者各按有关乐曲的速度和节奏来组织旋律，而他采用三声中的哪一声，那就存在着各种不同的可能性。所以，作曲家可根据下列表格进行自由选择(见第28号第17卷第17—18页)。

(例见71页)

此外，各种旋律形式(Melodienfiguren)之间的联系、节奏的安排和旋律的装饰则是作曲者的任务。还有，他对于各种宫调，对于按照传统习惯形成的各种曲牌应该选用何种旋律也都必须熟悉(参见第三和第五章)。总的说来，作曲者在节奏方面要比在音程的选择方面有更多的自由。

还要说明一点，剧作者在戏曲音乐中占有极重要的地位。音程和宫调都由剧作者决定。剧作者必须对曲词指定相应的宫调。目的在于特征性地表达唱词的内容。因为在中国，本来就存在着一种程式——不同的宫调代表不同的性格。在中国，音乐以及绘画都是诗人的副业。这种多才多艺的剧作家虽然没有掌握按照欧洲人理解的那样足够的音乐功夫，但是他们对旋律的表达有着灵敏的感觉。由于中国观众十分尊重剧作者，因此就要求作曲者必须精确地重现唱词的旋律。另外，还要求演员尽可能地做到字正腔圆。我们知道，在语言中，从声学角度看，只有元音才具有



音乐的声音，而辅音只是一种噪音。不幸的是中国语言中辅音非常多。“高亭公司”灌制的中国唱片表明：由于演员在演唱时过分清楚的吐字，不知产生了多少干扰和损害。

如上所述，古典风格是从南曲中发展而来的。继之，北曲的音乐也按南曲的古典风格加以改造，但它仍保留了两个传统的特

点：一，运用七声音阶（c、d、e、f、f（译注一）、a、b、c）；第二，差不多是一字配一音，而南曲则运用五声音阶（c、d、f（译注二）、g、a、c），并且常常是一个字配好几个音。因此，北曲的特点比较富于戏剧性和热烈奔放。相反，南曲则更富于抒情性和流丽委婉。以后，人们在一本古典戏曲中同时运用这两种风格形式，即某些部分用北方风格，某些部分用南方风格，这完全视戏剧情节的要求而定（参见第七章）。

1840年对中国而言，是一段黑暗岁月的开始。英国人用枪炮和鸦片闯入了中国。随后发生了太平天国起义（1849—1866）。中国人民及其领袖在这长期的动乱不安之中，对古典戏曲那种纤细柔弱的风格和精雕细琢的剧词再也不能感到真正的满意了。他们宁可选择音乐上充满着激情、剧本是通俗易懂的戏曲。这也许是受到了中国文学运动的影响。当时，文学运动正朝着日益简单明了的方向发展。所以，又产生了两种新的风格形式，即所谓的二黄和梆子。这两种形式至今统治着中国舞台。

二黄产生于中原，梆子产生于华北。古典戏曲的音乐和曲词均出自著名的作曲家和剧作家的手笔，而现代戏曲的音乐和剧本则出自一些技艺精湛的演员之手。除此之外，古典戏曲由笛子伴奏，而现代戏曲则由弦乐器（胡琴）伴奏。这时，一本戏的主要部分是音乐，而不再是唱词了。而且，现代戏曲的音乐要比古典戏曲的音乐更为流畅，更为悦耳动听。由于现代戏曲通俗易懂，由于它有弦乐器的伴奏，特别由于其引人入胜的音乐，所以它完全把古典戏曲排挤掉了。这一点是可以理解的。

自中国革命（1911年）以来，全国各地的“音乐复兴运动”引人

（译注一、二）此处的 f 显然系印刷之误，应分别为 g 和 e。

注目。自然，它也扩及至古典戏曲的领域。公众对此怀有莫大的兴趣。就我观看过的演出而言，所有场次总是满座。可是，由于连年不断的内战而大大阻碍了这一复兴运动的进程。

第二章　题　　材

古典戏曲的题材几乎无所不包，历史的、民间的、传奇的、抒情的作品，悲剧、喜剧和一般剧都有，题材均取自历史、小说和传说。为使题材适于舞台风格，剧作者多半要对它们加以改编，但是，几乎没有一件题材是由剧作者凭空杜撰的。从总的情况看，剧作者非常乐意歌颂人物的伟大的、忠烈的事迹，譬如子女的孝顺、夫妇的贞节、为祖国的壮丽牺牲和为朋友的仗义献身，等等。

中国戏曲，甚至中国音乐，几乎都单纯地被置于伦理道德的范围之中。如果我们把各国人民的音乐发展分为三个阶段（即：最初，音乐作为符咒，作为一种魔力，如我们在各原始民族中仍能找到的这类音乐那样；继之，音乐作为一种伦理道德，如它在希腊哲学家柏拉图和中国哲学家孔夫子的学说之中所显示的那样；最后，音乐作为美学的一种反应，例如晚近的西方音乐），那么中国音乐正处于第二阶段，即伦理阶段。在中国，戏曲并不服务于享受这一目的，而被看作是一种教化的手段。甚至舞蹈艺术的重点也置于伦理的象征意义之中，例如，招手表示孝心，脚的某一特殊位置象征着忠诚等等。中华民族之所以与其他古老文明的民族（象巴比伦人、埃及人）不同，至今能够延续不绝，也许就是这种伦理基础所产生的结果。

第三章　曲　　词

在两百年（约十三至十五世纪）之久的历程中，中国的诗人作

曲家创造了大约一千种称之为曲牌的形式(见第20号)。但在戏曲中经常使用的大约只有其中的五百种。晚期的剧作家(大约从十六世纪起)多半利用现成的曲牌，或者，把甲曲牌或者乙曲牌的某些部分拼凑起来，从而创造出一种新的曲牌。

曲牌各按其产生的地区分为南方曲牌和北方曲牌分类。各个曲牌的不同之处在于(见第28号第17卷)：

1)每一句的字数，

2)句数，

3)每一句的字的不同声调，

4)韵脚的位置，

5)重拍的位置，即在4/4拍的小节中，第一拍和第三拍落在一句的特定音节上，

6)唱词的特定字句配合特定的旋律运用，

7)特定的宫调(参照第五章)及

8)特定的速度。

人们通常在一出戏之内运用几种不同的曲牌，这几种曲牌有时得到多次的重复，而且各按其速度被排列成为：慢一渐快一快。

剧作家可以根据个人的喜好而在固定的曲牌中自由添入几个字。但在南曲中不许超过三个字，而且不许落在重拍上。北曲没有这种限制，即添加的字数不限，还允许落在重拍上。

本文第十二章中的谱例Ⅰ由两个不同的曲牌组成，其中第一个重复了四遍。因此这一出戏共有五个唱段。在各个唱段之间，有时也在一段的各节之间(如谱例Ia所示)插入了道白。丑角用土白，而其他演员则用韵白。

第四章 乐　　律

我们在论述古典戏曲音乐以前，必须先探讨一下乐律、宫调和乐谱。

中国的乐律不是统一的，至少有四种乐律同时被使用。

笛子上的五度相生律和四度相生律：按吕不韦（公元前三世纪）的《吕氏春秋》记载，中国的十二种调笛都被定在2∶3或3∶4的比例。按照笛子的物理学上的校正法原理，其五度或四度稍低于纯五度或纯四度（参见O.D.克沃尔松所著《音响学》，（Die Lehre von Schall）von O•D•Chwolson，1919年不伦瑞克版，第86页）。所以，八度音（按五度循环）也相应地稍微低于纯八度音。

弦上的纯五度律和纯四度律：一种形同斋琴、张七根弦的乐器——琴，是一件非常古老的中国弦乐器。它有十三个徽，其比例也被定为2:3或3∶4。由此产生了同于毕达哥拉斯的纯五度律或纯四度律（参见本文作者的《翻译琴谱之研究》，1931年上海版）。

此外，中国音乐学者京房在公元前40年左右创造了一种测音器具，称为准。该仪器有三米多长，张十三根弦，中间一弦按2∶3和3∶4的比例划分音阶（参见范晔于公元430年左右所著的《后汉书》第十一册和R. 威廉出版的《中国音乐》（Chinesische Musik von R • Wilhelm，1927年美茵河畔法兰克福版）一书中本文作者的文章）。

笛子的十二平均律：1595年，即早于欧洲的韦克迈斯特（译注）（1691年）一百年，中国的朱载堉提出了十二平均律，并尝试着用于笛子（参见朱载堉著《乐律全书》，1595年）。其数学上和物理

（译注） 韦克迈斯特（Andreas Werckmeister，1645—1706）系德国管风琴师，作曲家、声学家、作家。

学上的公式已为比利时声学家马戎(Mahillon)通过试验所证实(参见1890年布鲁塞尔皇家音乐学院年鉴，第188——193页)

中性三度：于中世纪时，阿拉伯的乐器传到了中国。阿拉伯的中性三度，即在大三度和小三度之间的三度也被引进到中国乐器中(参见比较音乐学合订本中 A. 埃里斯的《论各民族的音阶》〈über die Tonleitern verschiedener Völker von A • Ellis〉，第一卷第22页和56页)。

尽管中国的乐律是如此不统一，但是与爪哇的五等程律和暹罗的七等程律，以及与欧洲的乐律相比，它仍然最早产生。
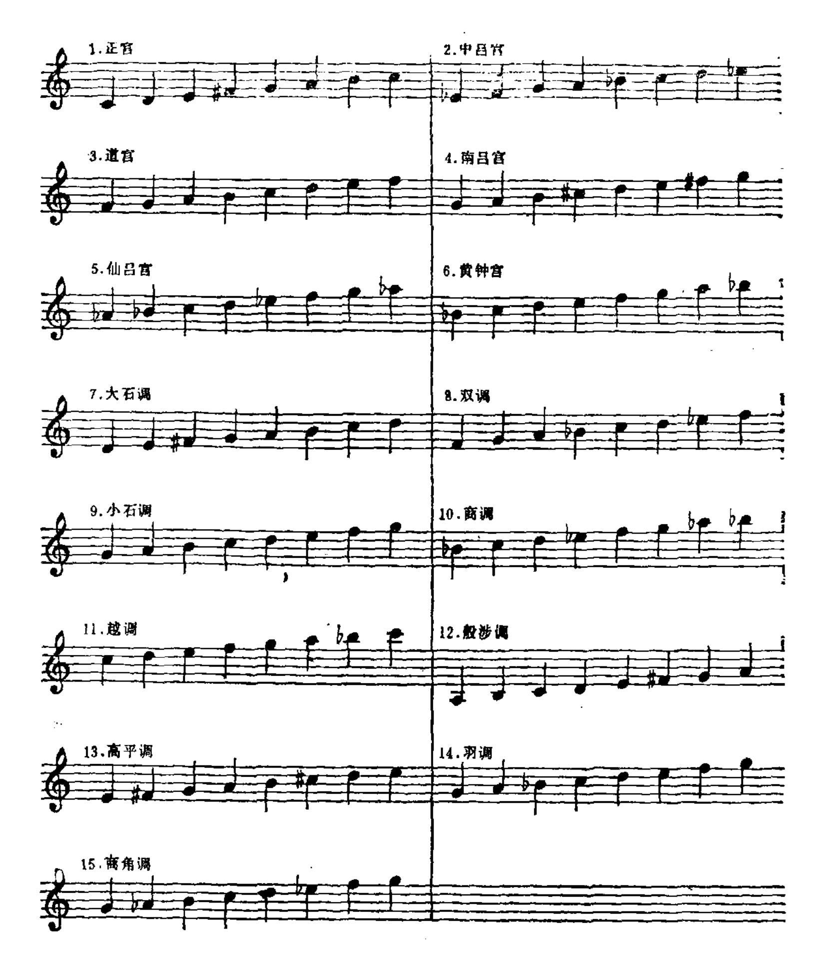
出于这一原因，我把中国的乐谱直接译成了欧洲的五线谱(尽管中国的绝对音高不一定等于欧洲的同一音高)。本文研究的题目为古典戏曲的发展，而非精确地去考定各个音的绝对音高。而比较音乐学家是乐于做这件事的(原注)。如果听中国的唱片，那不应受这些不纯之音的干扰，而应看作是在听一架音律不准的钢琴的演奏。

第五章　调和移调

五声音阶有 5 个调式，七声音阶有 7 个调式，各按小三度(五声音阶)或者半音(七声音阶)所处的位置而定。每个调式能移12次。所以，五声音阶有60调，七声音阶有84 调。宋朝 (960—1276)时，仅仅保存了84调中的19宫调性(参见十三世纪张炎的《词源》)。

戏曲中使用15宫调，也就是 4 个调加上它们的移调 (1--6，7—11，12—14，15)。

(原注) 一定会有些无法避免的、小小的差别。

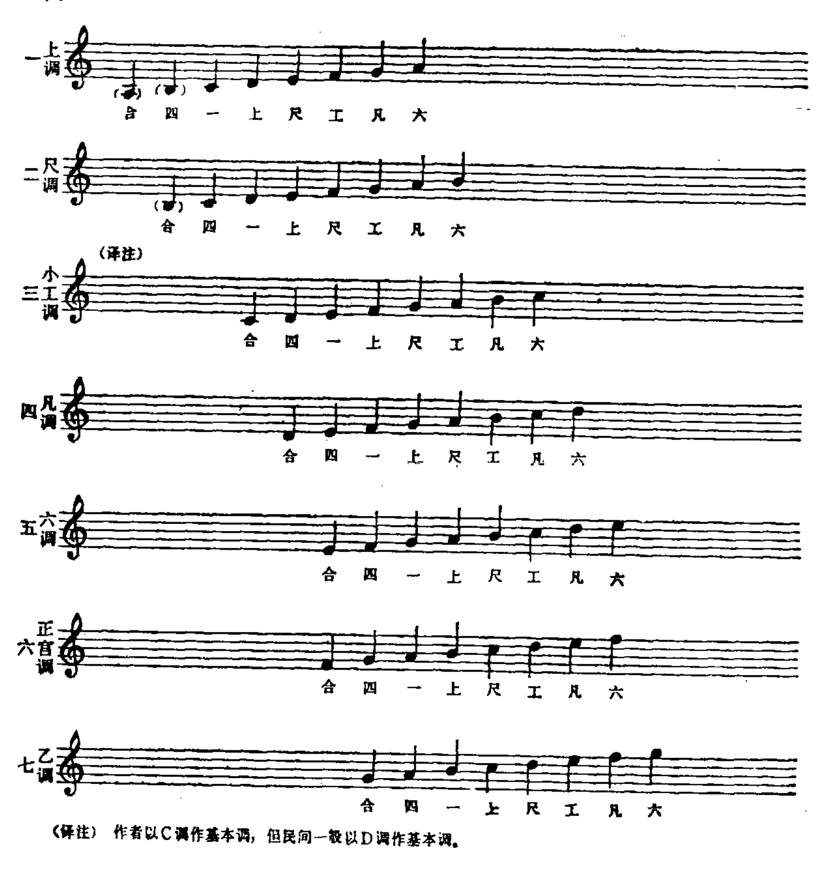


每一曲牌有一定的宫调（参见第三章）。先古典戏曲的每一折中只允许使用一种宫调。为了演奏各种不同的宫调，人们可能制作了各种不同的笛子。谱写先古典戏曲一定曾经用了八度内的十二个音名：c，#c，d，♭e，e，f，#f，g，♭a，a，♭b，b。

但是谱写古典戏曲只能用八度内的七个音名：c，d，e，f，g，a，b。并只使用一支也同样以c，d，e，f，g，a，b定调的六

孔笛。

下述谱例第三号是笛子的标准音阶。但是还可以上行（四、五、六、七，每次高一个音）或下行（二、一，每次低一个音）附设其他六个音阶。与乐谱的半音e—f和b—c不能统一的笛子上的音程，一直用按半孔指法和叉口指法等加以校正。人们称其为七调。



（译注） 作者以C调作基本调，但民间一般以D调作基本调。

人们保留了15种历史宫调的名称，并将其分配在七种新调中，形式见下。新调代替了旧调并被用于任何一出戏中。

一. 1。

二. 1，2，3，5，7，9，12，13。

三. 1，2，3，5，7，9，10，12，13，14。

四. 4，6，10，11，15。

五. 6，10，11，15。
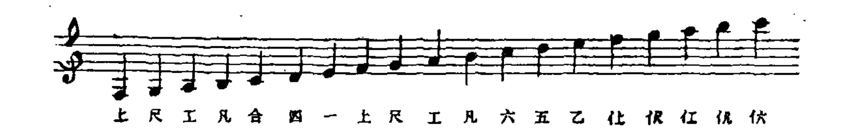
六. 8。

七. 8。

但这与旧有的历史宫调(译注)不再有关系了。戏曲旋律到底拥有何种调式和宫调，仅从曲谱上是看不出来的。为了确定这些，必须自己分析所涉及的音乐(参见第七章)。

第六章 乐　谱

中国乐谱由汉字组成。戏曲中出现下列音名(工尺字)：



演员总以假声演唱。女角由男人扮演，演唱的音区在中音和高音之间。因为笛子的最低音为C，所以，笛子为f—b音的伴奏总要高一个八度。只有非常用力才能在笛子上吹出 c^2—c^3 的各个音。

除了工尺字，还有板眼(拍子记号)。因为中国乐谱中没有小节线，故一拍之内必须使用各种不同的拍子记号。其组成如下图。

~~戏拍中最常用的是4/4拍，其次为2/4拍和一拍。没有奇数~~

(译注) 历史宫调系指戏曲中习惯使用的19宫调、15宫调等，而新调系指民间以曲笛小工调为基准的七调。

	a	b	c	d	e
1	◀	∟	—	×	∣×
2	◥	L			
3	0	△			
4	▼	L			

拍子(译注)。

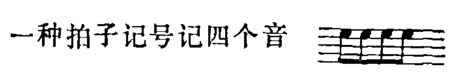
4／4拍时，用四种拍子记号，1a，2a，3a，4a；2／4拍时用1a，3a；一拍时用1a。拍子记号b、c、d和e的使用则与唱词的填入有关（参见我的《论中国乐谱》，见《汉学》杂志，1928年美茵河畔法兰克福出版）。

音值以下述方式处理：

一种拍子记号记一个音＝

一种拍子记号记两个音

一种拍子记号记四个音



两种拍子记号记一个音
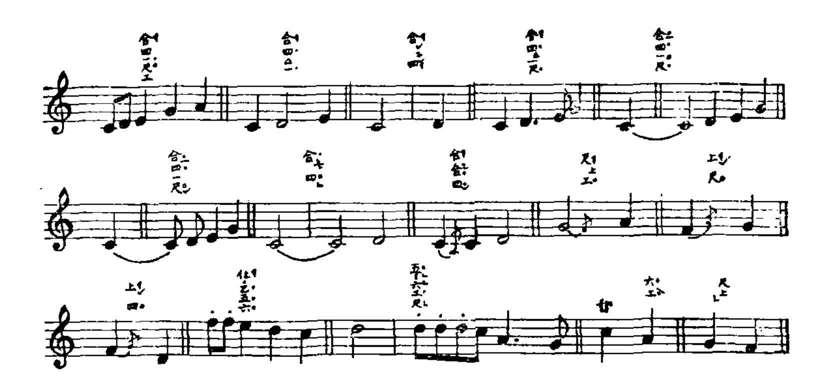
三种拍子记号记一个音

如果一种拍子记号有三个音，那么或是 或是 或是 。各按填入的唱词而定。

此外，还有一些记颤音等其他音的装饰音记号。

（译注） 原文如此。

下面翻译几段谱子，作为举例：

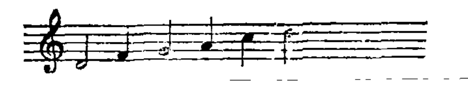


下述中国原谱系摘引自1923年出版的《琵琶记》(见第32页)。它与本文第十二章中的谱例1a相符。

第七章　音　　乐

在古典戏曲中有三类音乐：第一类有固定的音程和节拍（慢板用4／4拍，流水板用4／2拍，快板用一拍)；第二类有固定的音程，但无固定的节拍，是宣叙性的，称“散板”。这一类大多用于每一出戏的开始和结尾。此外，这种散板也用于一个曲调的开始几拍上，有时也用于一曲调的中间和结尾处。第三类有固定的节拍，但无固定的音程(称干念)。这多半用于丑角和净角出场时(参见第十章)。

在本文第十二章的四个谱例中，例 1 和例 4 的音阶系五声音阶：



d音为主音和结束音。此处，其 4 度音g音起主要作用：它具有西方记谱法中下属音的功能。

無限别离情两月夫妻一
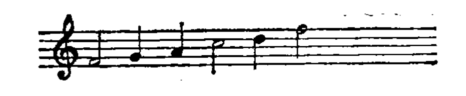
旦孤另此去经年望迢迢

玉京思省奴不虑山遥水

远奴不虑衾寒枕冷奴只
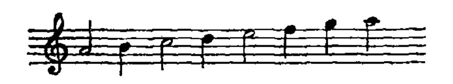
虑公婆没主一旦冷清清

例 3 的音阶同样也是五声音阶：



f音为主音和结束音，其 5 度音c音具有西方记谱法中的属音位置。

例 2 的音阶系七声音阶（即北方音阶，而上述之五声音阶则为南方音阶。参见第一章）。即：



a音为主音和结束音；a音与c音、e音组成小三和弦，这同西方的完全一样。

作曲家虽然知道用节奏、速度、宫调和旋律结构等方法来表现旋律的悲哀的、欢乐的、滑稽的情绪特性，但这种特性与其说是某位作曲者独有的风格，不如说是所有作曲者所共有。如果一种艺术尚未独具一格，那么，其艺术家的名字通常也不能得到流传。这种情况在欧洲、在中国都是相同的。在中国，五种艺术(诗歌、音乐、绘画、雕塑、建筑)之中，诗歌和绘画地位最高，而音乐只占末位。所以，对中世纪的一首不知名的诗歌或者一幅绘画，可以从其风格上推测而得知其作者，而在音乐方面，这种情况就根本不存在了。

第八章　乐　　队

乐队有下述乐器：

（1）笛子：古典戏曲中的主要乐器，这在上面已经讲到。笛有六孔，分别定为c^1、d^1、e^1、f^1、g^1、a^1、b^1（参见第 2 号插图 141）。

（2）笙：由十七根竹管组成，竹管上配有起决定作用的簧片。这些簧片曾为欧洲风琴的样板。其中有四管不发音，余十三根分

别定为a^1、b^1、c^2、d^2、e^2、e^2、$\#f^2$、g^2、g^2、a^2、b^2、$\#c^3$、d^3。能奏出多声部。通常的吹奏是在五度或八度内（参见第2号插图134）。

（3）唢呐：有八个孔。分别定为f^1、g^1、a^1、b^1、c^2、d^2、e^2、f^2、g（译注）（参见第2号插图142）。

（4）琵琶：张四根弦、分别定为c^1、f^1、g^1、c^2（参见第2号插图135）。

（5）小锣：通常在旋律结束处击奏（参见第2号插图149）。

（6）大锣：在战斗场面击奏（参见第2号插图147）。

（7）板：由三块木片组成，其中两块相互牢固地结扎在一起，另一块用绳子很松地与其系在一起（参见第2号插图153）。

（8）小鼓：仅一面蒙皮，因鼓皮蒙得相当紧，击奏时听起来象击板声。小鼓与板共同指示出节奏，它们由一人演奏，演奏者起指挥的作用（参见第2号插图152）。

（9）大鼓：用于战斗场面（参见第2号插图151）。

乐队所配备的管、弦乐器可以是两套的，或是数套的，在本文所提及的“高亭公司”唱片中，只出现（1）、（4）、（5）、（7）、（8）几种乐器。

第九章　舞台、行头和脸谱

遗憾的是根本没有一篇有关古典戏曲的舞台、行头和脸谱的记载被保留下来。但想来它们一定与现代戏曲中所使用的非常类似。因此，我在此将来源于古典戏曲的现代戏曲中的舞台、行头和脸谱作为古典戏曲的例子加以叙述。

（译注）　原文为g，似应为g^2，可能系印刷之误。

中国的露天舞台由木料建造，高约两米，呈四方形，三面朝观众，后面是一堵墙，开二扇门，一左一右。乐队的位置处在舞台的两门之间的墙前。演员从右门(从舞台的角度)上场。从左门下场。没有幕布(见第1号)，也没有布景，只有桌、椅。必要时也有桥、亭阁、云、树等等。其余道具仅为象征性的，例如，若演员在骑马，他仅执一鞭；如果关门，他只用手作一个关门的动作，好象把门关上了。此处不需要真正的马和门，而观众也就明白了。宫廷和商贾大户的舞台建造得非常豪华。在一个豪绅府第演出古典戏曲《桃花扇》(参见附录27号)时，舞台建造费和行头费(按当时的币值计算)耗资达十六万两银子，即40万帝国马克(见第30号第128页)。

以前(在农村直至十九世纪末叶)，祭神时节的公开演出由商贾出资，入场是免票的，而今天看戏则必须自己买票。每个剧场约有五百座位。

所用的行头很多，都经精工刺绣，纹饰华美(参见第2号中约六十张色彩鲜艳的彩色行头照片)。

有一部分角色须化妆，脸谱是用色彩直接画在角色脸上的，并有象征性的含义。勇敢豪直的人物多半用黑白二色画成象虎的面貌(见第2号插图114)。忠诚良将用红色画，以示其满腔热血(见第2号插图75)。相反，奸诈人物用灰白色，以示其冷酷的心肠(见第2号插图118)。丑角的鼻子上有一白粉块(见第2号插图192，跪着的老人)。其余角色通常没有脸谱，例如老生(带白须或黑须)，小生、老旦、小旦都不用脸谱。当然，女角一向由男人扮演，都是浓妆厚脂，被化妆得象现代中国妇女。也有画了脸谱的角色和丑角扮演的旦角。

第十章　演员及其动作

古典戏曲的角色分为四类：

1.不画脸谱的男角，称生角；

2.不画脸谱的女角，称旦角；

3.画脸谱的男角和女角，称净角；

4.滑稽角色（男角和女角），称丑角。

每类还可以细分，如第一类可以分老生和小生。第二类可分为老旦和小旦。古典戏曲中共有十五种角色。主要角色通常是不画脸谱的生角和旦角。

演员或为职业演员，或为业余爱好者。职业演员必须通过严格的训练。他们不仅必须学习演唱技巧，而且还必须学习语言发音。尽管目前已不再经常上演古典戏曲，但现代戏曲的演员也还要完成古典戏曲课程，因为它的训练和方法是极佳的。

戏曲学校由名戏班或大商人创办，或设在皇宫内。

戏院老板支付给各角色的薪金，主角得绝大部分，配角分得剩余部分。

古典戏曲的演员总以某一种动作来说明唱词的内容。这与现今的中国歌剧和欧洲歌剧演员不同，后者常常习惯于原地不动地站着唱或者坐着唱。我曾于十八年前在北京看过古典戏曲的演出。其中尚有职业演员登台。现在，只有业余演员极偶然地演出一本古典戏曲了。

第十一章　中国音乐美学

在中国古代，伦理观念代替了音乐美学。众所周知，孔夫子（公元前551—479年）把他的整个学说都建立在礼和乐之上。按他

的观点，要用礼和乐代替法律和宗权来治理民众。因为每个人都有良知，只要良知受到培育，那么每个人就都能自己管理自己了。如果一个人只是在国家的或者神的刑罚前面才产生畏惧的话，那就为时晚了。礼应该处理好人们的外部关系。用的不是国家的权力，而是个人的良知，即用自己管理自己的能力；相反，乐应该平衡人的内心生活，不是通过对神的敬畏，而是通过倾听乐声来得到内心的平静。所以，乐是内心平静的施予者。

舜帝（公元前2255—2205）的音乐被孔夫子称为“尽美矣，又尽善也。”这种音乐有如此的作用，以致孔夫子听后三月而不知肉味（见《论语》第七篇）。与此相反，周武王（公元前1122—1115年）的音乐只是“尽美矣，未尽善也。”因为其中战争的成份多于和平的成份。孔夫子所偏好“善”的音乐观，给后世的中国音乐产生了极大的影响。

一首“善”的乐曲一定能使人平静，而不是刺激人们的神经。出于这一观点，繁音促节的音乐遭到排斥，因为这种音乐使人不得平静。人们就是抱着这一观点去创作庙堂歌曲、歌曲和器乐曲（例如琴曲）的。

复调极少使用（通常用八度、五度、四度、很少用二度）。速度都极慢。旋律进行也相当平稳，常常是围绕着主音来回游移，类似西方的变格音（译注）。

中国在唐朝时（618—907），建立了一个多民族的、幅员辽阔的国家。当时，各种与中国的伦理观念相矛盾的外来音乐成份，即中亚的音乐成份传入到中国的音乐生活之中。还成立了各种外来音乐的乐队，人们按其渊源称呼它们，以区别纯中国乐队。

（译注） 变格音(Plagalen Töne)系欧洲中世纪音乐名词，源出希腊音乐。

元朝(1277—1368年)时，产生了先古典戏曲，一种新的风格又出现在中国的音乐生活之中，按照古籍记载，先古典戏曲音乐是十分活泼的，遗憾的是它们未能被保存下来。另外，它们的唱词差不多也是一个字配一个音。

接下来就产生了这样的问题：音乐应该解释唱词的含义呢，还是考虑唱词的语音？许多有诗意标题的、从而能够表现“标题音乐”特性的古老器乐作品（如琵琶曲、琴曲和笛曲）都向我们证明了中国音乐能够表达一定的形象内容。在戏曲方面，情况就有点不同了。人们想清楚地听出唱词，那自然只有牺牲音乐上对紧张情绪的描写，才会成为可能。众所周知，因为中国音乐几乎是完全没有和声和力度变化的，而留给戏曲作曲家的只有旋律和节奏。但是戏曲的旋律结构完全要着眼于唱词发音的清晰性，因此，作曲家为了表述唱词的含义，只有采用节奏变化（必要时还有速度变化）这唯一的方法了。这就是古典戏曲的实际情况。

中国戏曲和欧洲歌剧之间的本质区别就在于：后者在音乐上拥有多种表达方法。另外，关于唱词的发音，也仅需顾及词的重音就行了。

第十二章　几个例子

(一)历史剧《琵琶记》

剧本系剧作家高明(十四世纪中叶)所作。音乐则由古典戏曲的创始人魏良辅于1530年前后所作(剧情介绍见附录1)。

最初的脚本有四十出。1923年的版本包括了三十一出。但在1793年的版本中只有带曲谱的、最经常上演的二十四出(译注)。即：

(译注)　以下24出目录系引自《纳书楹曲谱》，其中第九、第十一出引自补遗卷一，余均引自正集卷一。

1.称庆　2.规奴　3.逼试　4.分别　5.训女　6.登程
7.梳妆　8.饥荒　9.愁配　10.陈情　11.关粮　12.吃饭
13.吃糠　14.赏荷　15.思乡　16.剪发　17.赏秋　18.描容
19.盘夫　20.谏父　21.廊会　22.书馆　23.扫松　24.别文

这部戏的剧情不象先古典戏曲(分四折)或欧洲歌剧那样戏剧性地按照"展开一突变、高潮一结局"这种模式编排的。而是驰聘自由地叙述。为了不使观众感到疲劳，在每次演出时，完全有理由只选演其中的几出。

剧作者总是力图不让主角在每一出戏中都出场或演唱，以此减轻他们的负担。《长生殿》(附录26) 一戏可谓这方面的最佳范例。该戏共五十出，而每一出戏的主角总是不同于上一出的主角。

此外，剧作者非常喜好在一部严肃的戏中安排进几个滑稽人物。这些角色常常在一件严肃的、富有戏剧性的事件以后，紧接着作些轻松的、引人发笑的表演，以使观众活跃一下。这种丑角常常说上好长一段今天很难听懂的土白。但是，有时，他们也是演唱的角色。

每一部戏的开始都有一段引子，即一首有关该戏剧情的诗，由一名演唱者表演。

每出戏都由(说或唱的)独白、对白、干念、散板和演唱组成(参见第七章)。

主角通常在第一出戏中首先用散板唱出他的个性或者愿望。接着自报家门（例如"小生蔡邕，表字伯喈，沉酣六籍，贯穿百家，自礼乐名物以及诗赋词章，皆能穷其妙……)，以此向观众作简略的自我介绍。从这一点即能清楚地看出，中国的戏曲还未能完全摆脱散乐的影响(戏曲脱胎于散乐)。

戏曲的重点在于演唱和道白。演唱表达了剧中人物的情感和思想。与此不同，道白则使戏剧性的情节发展明朗化。而演唱是不能将这种发展清清楚楚地展示出来的。或者，道白起一种联结两段唱词的作用。没有道白，观众就几乎无法理解戏曲内容的关系，没有演唱，戏曲就变得毫无生气。

散板(通常用于每一出戏的开始和结尾)和干念（通常由丑角吟唱)只起次要作用。

下述谱例系摘引自《分别》(南浦)中的第二段。在该出戏中蔡邕离开了家乡，话别了妻子。谱例1是对唱形式，其中的第一行谱引自1792年的版本，中间一行引自1923年的版本，第三行为高亭公司唱片的录音听写（唱片上有一段说明：高亭唱片公司特请杨习贤先生演唱了《分别》一出中的一段)。中文原词及其拼音附于谱下(译注)：

该段脚本如下：

蔡妻白：官人，此去蟾宫须稳步，休教别恋忘归。公婆年老怎支持？一朝波浪起，鸳侣两分离。

蔡邕白：娘子，堂上双亲严命紧，不容分剖推辞；如今暂别守孤帏，晨昏行孝道，全仗你扶持。

蔡妻唱(谱例a_1)：咳，“无限离别情！两月夫妻，一旦孤零。此去经年，望迢迢玉京思省。”蔡邕白：莫非虑著卑人此去山遥水远？蔡妻唱(a_2)：“奴不虑山遥水远。”蔡邕白：莫非虑著衾寒枕冷？蔡妻唱(a_3)：“奴不虑衾寒枕冷。”蔡邕白：虑著什么？蔡妻唱：(a_4)：“奴只虑公婆没主，一旦冷清清。”

蔡邕唱(谱例b)：“我何曾想著那功名，欲尽子情，难拒亲命。

(译注) 译文将拼音部分删去。

年老爹娘，望伊家看承。毕竟你休怨著朝云暮雨，暂替我冬温夏清。思量起，如何教我割舍得眼睁睁！”

蔡妻唱（谱例c）：“你儒衣才换青，快著归鞭早办回程。那十里红楼休恋著娉婷。叮咛：不念我芙蓉帐冷，也思亲桑榆暮景！频嘱咐，知他记否？空自语惺惺！”

蔡邕唱（谱例d_1）：“你宽心须待等，我肯恋花柳，甘为萍梗？只怕万里关山，那更音信难凭，须听我没奈何分情破爱，谁下得亏心短行？”

蔡邕与蔡妻同唱（谱例d_2）：“从今去，相思两处，一样泪盈盈！”

蔡妻白：官人，此去得官不得官，须早寄音书回来。

蔡邕白：娘子，我音书是要寄的。

蔡邕唱（谱例e_1）：“只怕万里关山万里愁！”

蔡妻唱（e_2）：“一般心事，一般忧。”

蔡邕唱（e_3）：“桑榆暮景应难保，”

蔡邕与蔡妻同唱（e_4）：“客馆风光怎久留。”

蔡邕唱（e_5）：“他那里慢凝眸！”（其时蔡邕上路）

蔡邕白：娘子，请回罢！
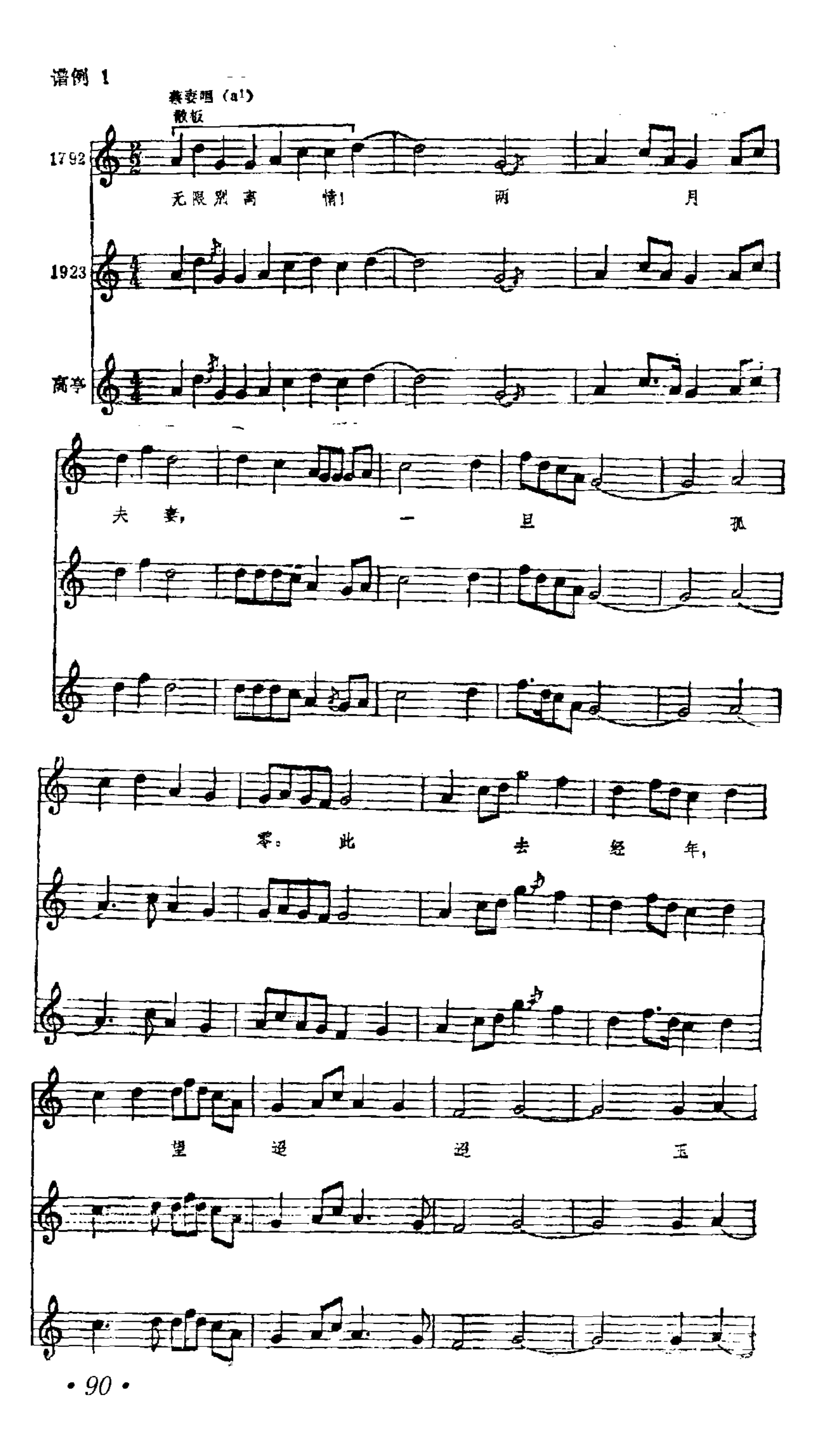
蔡妻白：官人慢行。
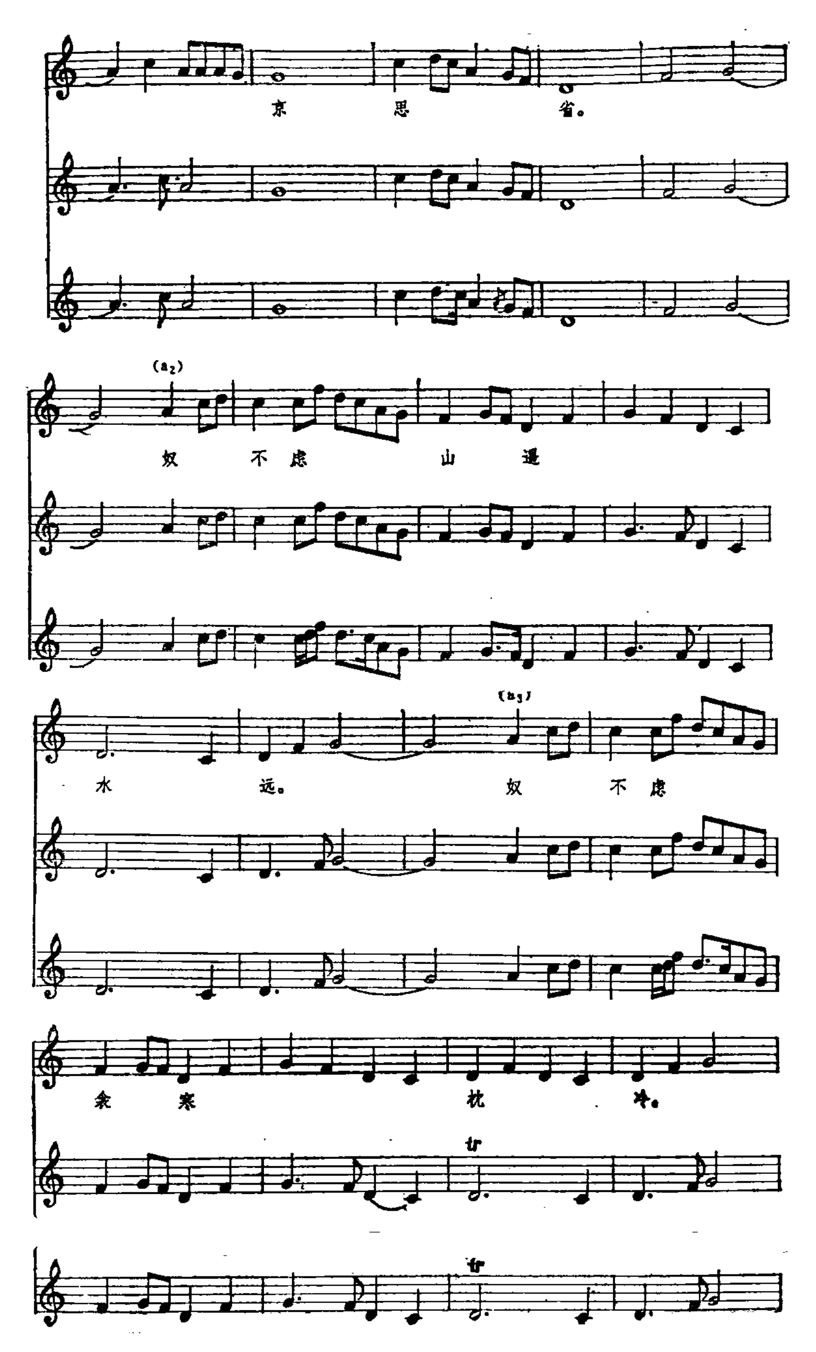
蔡邕与蔡妻同叹道：吓，啊呀。

蔡妻唱（e_6）：“正是马行十步九回头！归家只恐伤亲意，搁泪汪汪不敢留！”
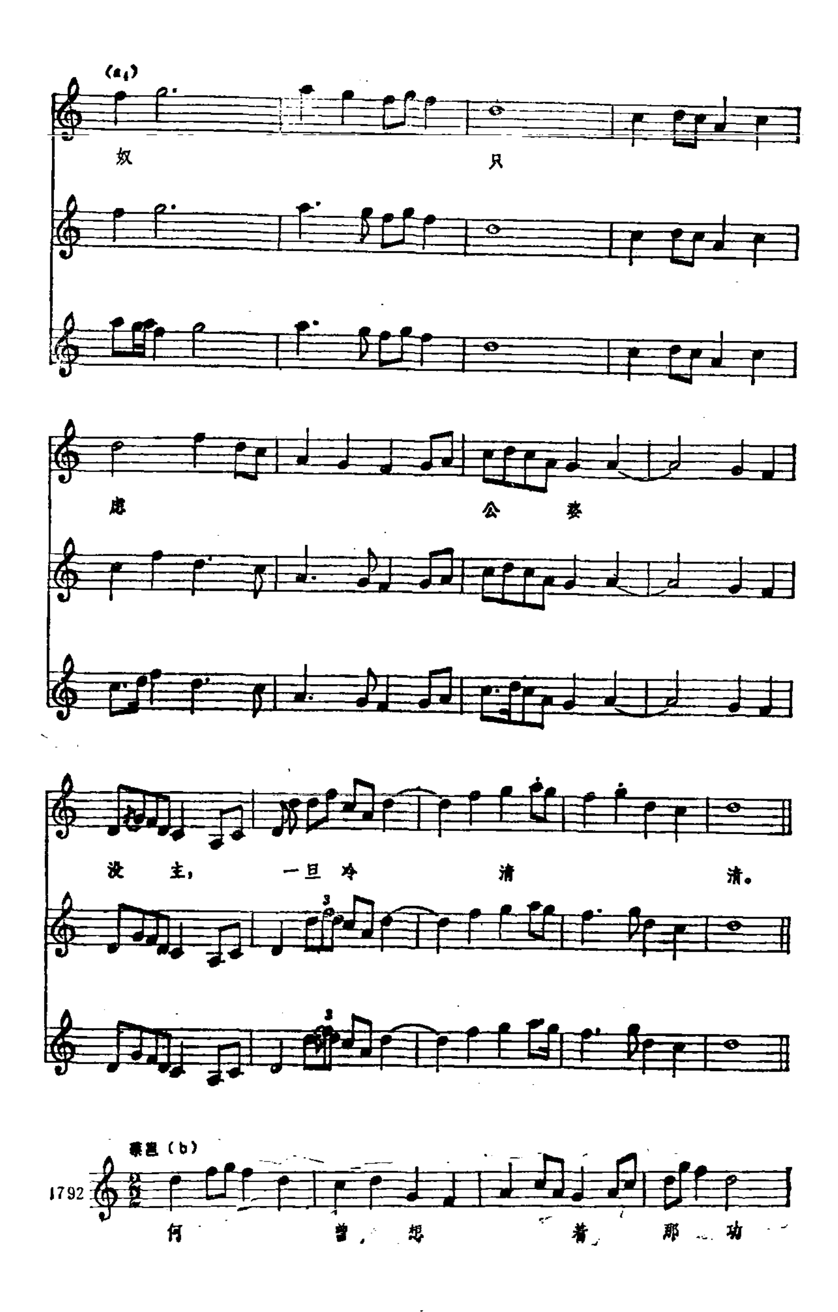
前四段唱词（a—d）用同一曲牌（即字数和句子结构几乎相同，韵脚位置也相同），而最末一段散板则用了另一曲牌。
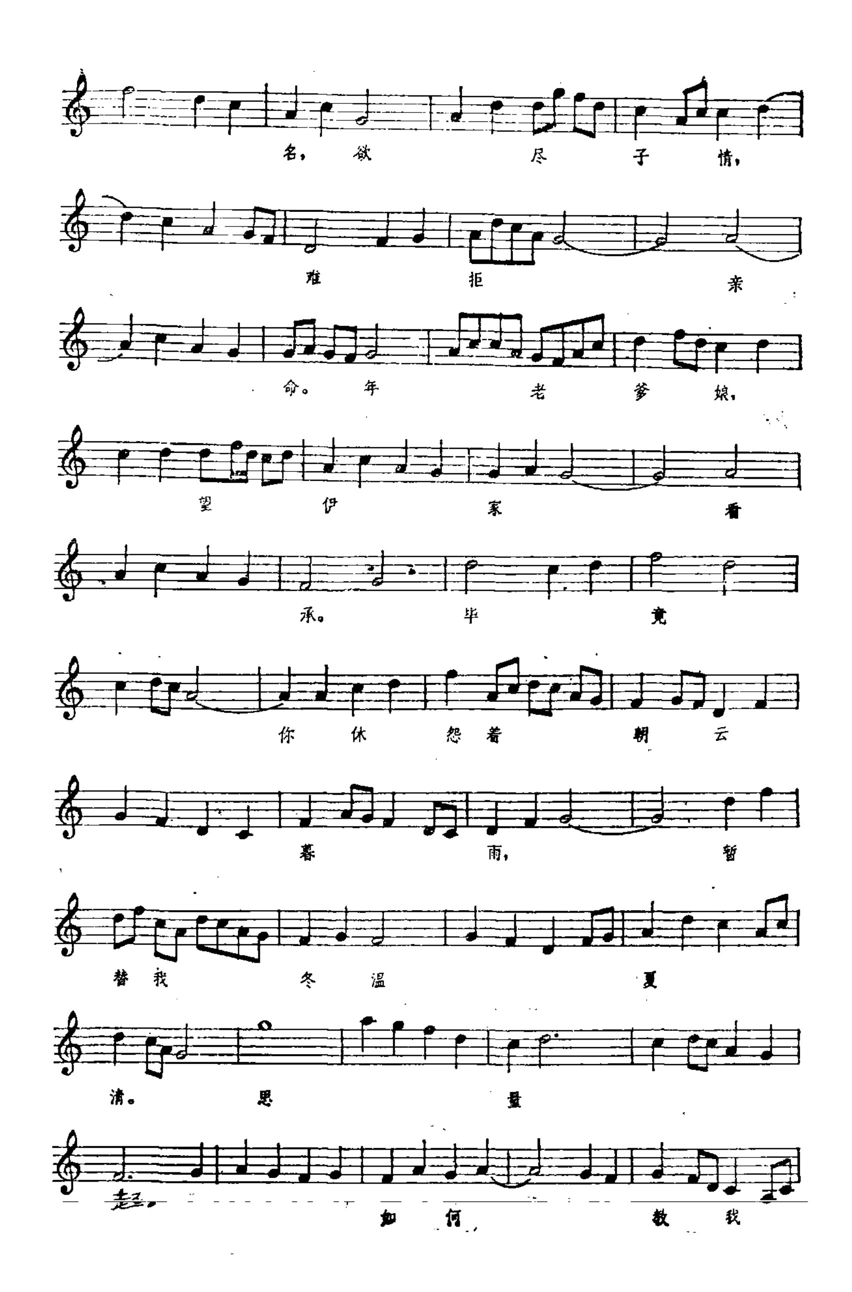
谱例 1
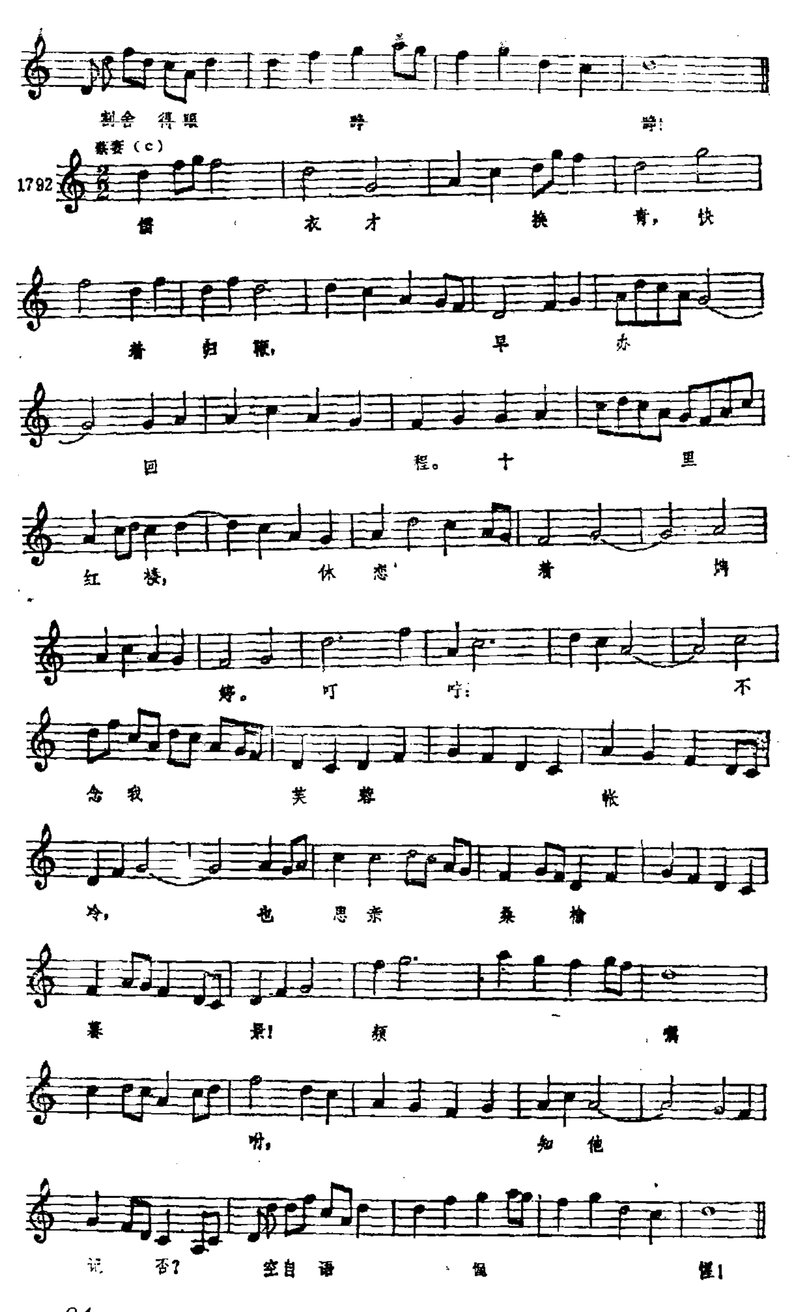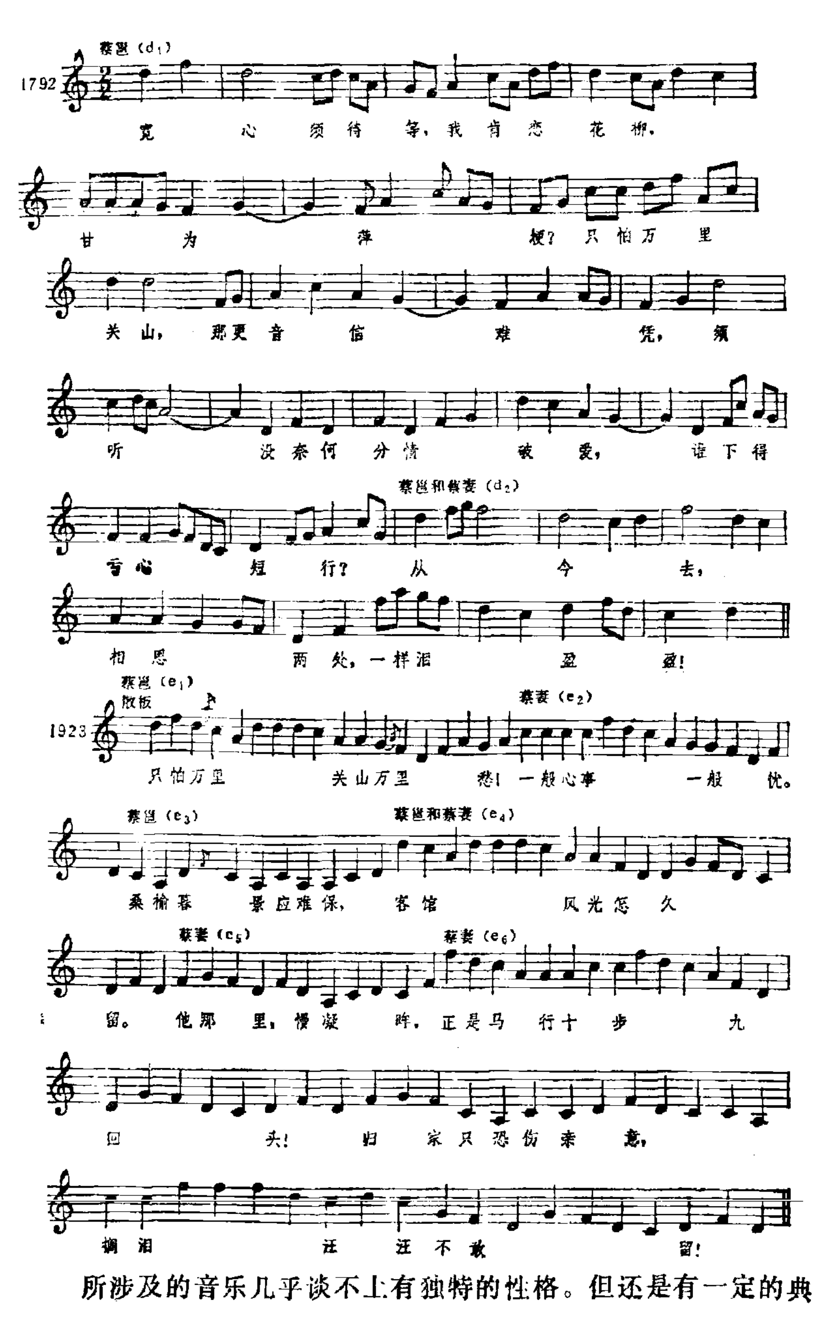




京 思 省。
(a2)
奴 不虑 山 遥
水 远。
(a3)
奴 不 虑
衾 寒 枕 冷。
tr
tr


（a_1）
奴 只
虑 公 婆
没 主，一旦 冷 清 清。
1792
蔡邕（b）
何 曾 想 着 那 功


名，欲 尽 子 情，
难 拒 亲
命。年 老 爹 娘，
望 伊 家 看
承。毕 竟
你 休 怨 着 朝 云
暮 雨，暂
替 我 冬 温 夏
清。思 量
起。如 何 教 我


割舍得眼 睁 睁!
1792
（c）
僧 衣才 换 青，快
着 归 鞭， 早 亦
回 程。十 里
红 楼， 休 忘 着 娉
婷。叮 咛: 不
念我 芙 蓉 帐
冷，也 思亲 桑 榆
暮 景! 频 嘱
咐，知他
记 否? 空自语 惺 惺!



所涉及的音乐几乎谈不上有独特的性格。但还是有一定的典

型意义。

在中国语言中，各阶层各自有着不同的语言格调，如妇女腔、学者腔、贫民腔、豪侠腔。因为中国戏曲音乐完全按照唱词的语言创作，所以，经常出现一些符合于各种说话格调的程式。

一出戏中的几个唱段常常按照同一曲牌创作，即句子结构和字数大致相同。所以，这些唱段的基本音乐线条也就十分相象了。可以说，我们有了一种变奏形式。上述谱例1就有四个变奏(a,b,c,d,)。

在此还必须强调一点，在古典戏曲中不演唱分节歌(即按同一个曲调谱写多节歌词)，而是对所有的唱词进行完整的谱曲。如果多段唱词具有相同的段落结构，那么就用变奏的形式为其谱曲。

古典戏曲中完全没有和声，也几乎没有力度变化。虽然中国戏曲演员必须强调某些重音，并使旋律线稍有上升与下降，但这远不能与欧洲音乐中的力度相提并论。

旋律结构与唱词的语音紧密相联。节奏又受到伦理观念(尽可能地慢)的很大限制，乐队是可想而知的简单，并且只用同度音高为演唱伴奏。

尽管有诸种限制，但是作曲家还是经常能恰如其分地描述戏剧性的场面。例如上述谱例1就能证明，一种崇高的伦理观念(孝心)怎样支配着离别时的悲伤，怎样使人保持夫妻间的忠诚。

(关于上述谱例的调，可参见第七章)

(二)悲剧《一捧雪》

剧本系剧作家李玉(十七世纪中叶)所作。因为他是位音乐家，所以乐曲可能由他自己谱写(内容介绍见附录22)。

1923年的版本为十四出，有曲谱(1792年的版本只有一出)。

谱例2摘引自戚继光谒拜雪娘墓的一出戏。总兵戚继光是位

民族英雄，他曾在三十年前打败了入侵满洲的倭寇(编注)。如此的一位民族英雄敬慕这位英勇的少女，在观众心目中自然造成了强烈的印象。他唱到：

“奠泉台，愁脉脉，
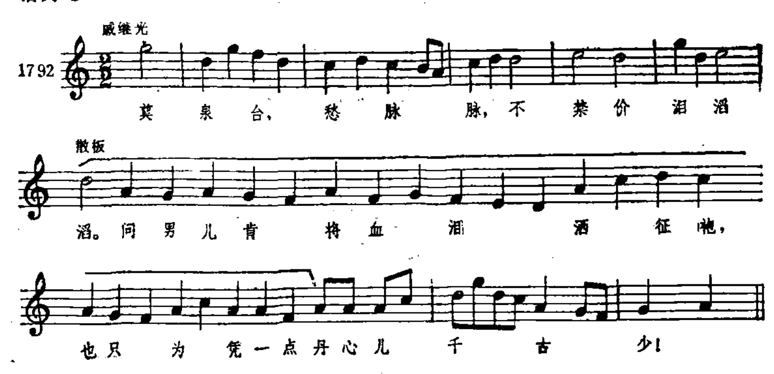
不禁价泪滔滔。

问男儿肯将血泪洒征袍，

也只为凭一点丹心儿千古少！”

“问男儿肯将血泪洒征袍，也只为凭一点”一句是散板，目的是让演员能完全自由地、热情地进行表达。

谱例 2



这是北曲风格，表现有两个特点：音阶是七声音阶；差不多是一字配一音。与此相反。南曲风格(谱例 1)则用五声音阶；常常是一个字配好几个音。北曲更注重戏剧性，而南曲更注重抒情性。

(三)喜剧《风筝误》

剧本系李笠翁(十七世纪)所作，曲作者不详(内容介绍见附录24)。

(编注) 戚继光[1528—1587]，明代著名将领，曾在东南沿海一带屡败倭寇。后调北方，镇守蓟州。此处王氏所述剧情及其史实根据，待考。

1792年的版本为五出，有曲谱，1923年的版本有八出。

谱例 3 摘引自新娘坐在灯影下、将脸藏在纨扇后，名为《诧美》的一出戏。书生韩世勋的唱腔多次使用了四度跳进，具有讽刺意味的特色。他唱道：

笑你背银灯难遮昨羞，

隔纨扇怎藏旧丑。
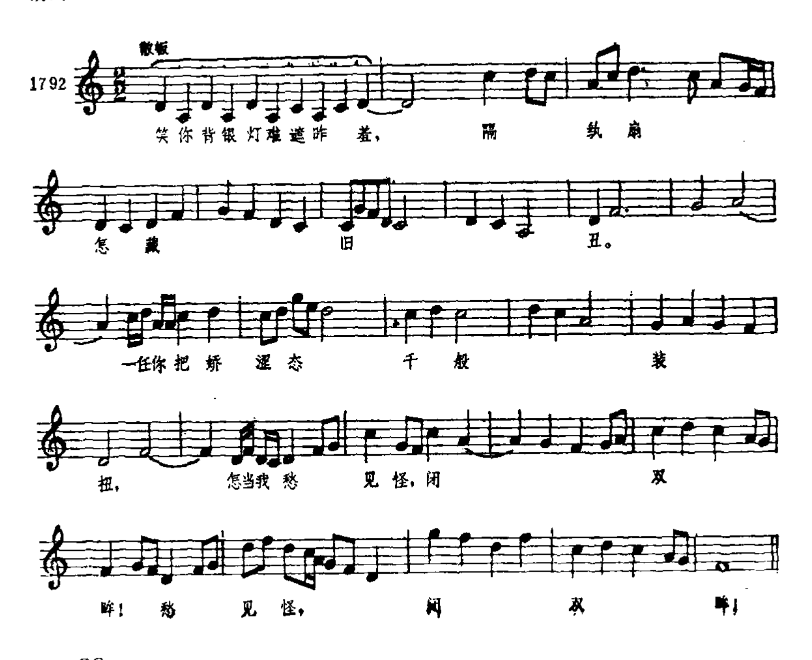
一任你把娇涩态千般装扭，

怎当我愁见怪，闭双眸！

愁见怪，闭双眸！

诙谐的腔调在第一小节里通过几次四度跳进就表现出来了。在此，我们清楚地看到，音乐是如何试图从语言的限制中逐渐解放出来，并进行独自的表现。“愁见怪，闭双眸！愁见怪，闭双

谱例 3



眸！”这句唱词在最后九小节内完全相同地重复了两遍，但曲调却不是一个。这样，音乐的形成就比以前要自由些了（关于调的问题参见第七章）。

（四）悲剧《长生殿》

剧本系剧作家洪升（十八世纪初叶）（译注）所作，谱曲者为洪升的同代人徐灵胎（内容介绍见附录26）。

原本有五十出，1792年的版本有三十一出，有曲谱，1923年的版本有二十五出。

谱例 4 摘引自皇帝与贵妃于七月七日私盟，即名为《密誓》的一出戏，是一段对唱：

两人合唱(a)：“香扇斜靠，携手下阶行，一片明河当殿横。”

贵妃唱(b)：“罗衣陡觉夜凉生！”

皇帝唱(c)：“惟应和你合语低言，海誓山盟。”
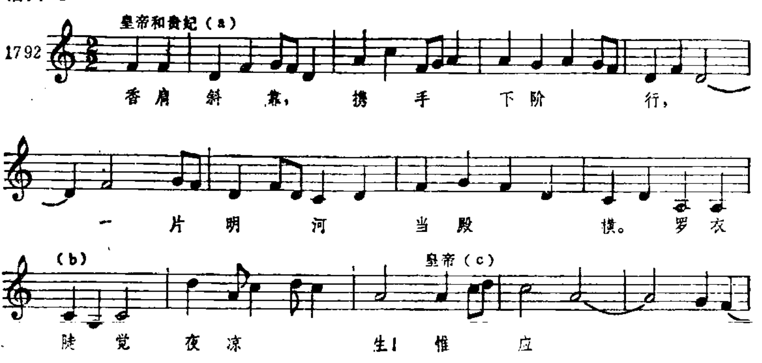
皇帝又唱(d)：“长生殿里盟私订。”

贵妃唱(e)：“问今夜有谁折证？”
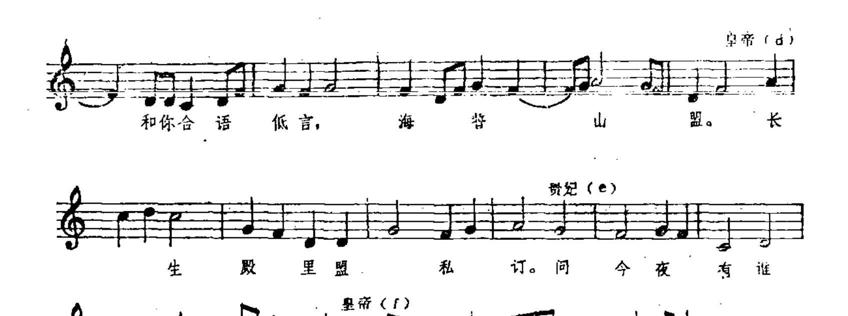
皇帝唱(f)；“是这银汉桥边，双双牛女星。”

(按中国的神话故事，牛女星一为牛郎，一为织女，每年7月7日两人相会于银汉桥边)

谱例 4



（译注） 洪升生于1645年，卒于1704年。主要活动期似应划归十七世纪下半叶。



《长生殿》一戏在唱词上、题材上、音乐上和场景上都达到了古典戏曲的顶峰。

唱词中诗意般的表达显得非常优美。这一点与吴梅村（十七世纪）、王渔洋（1934—1711年）等人振兴了十七、十八世纪之交的中国诗词艺术有关联。《长生殿》的剧作者写该剧化去了十多年的时间，并三易其稿（见第28号第25卷第25页）。上述对唱唱得多么温情脉脉！多么活灵活现，富有戏剧效果！简直不可名状！

从题材上看，这部戏是一部命运受到无情的必然规律制约的、巨大无比的历史悲剧。天宝皇帝从内心是何等地爱上了杨贵妃，导致了他在长生殿里发誓，要和她永不分离。但是后来，他为了顾及王朝的命运，而必须目睹着贵妃被逼死。

以后，曾有位诗人在下述诗句中尖锐地批评了皇帝：

毕竟君王负旧盟，

江山情重女儿轻。

玉环识尽夫妻味，

从此人间不再生。

从音乐上说，旋律的创作非常杰出，这指的是不仅考虑到唱

词的语音，也考虑到它的内容。皇帝一往情深，象某些男人一样，对妻子许下了太多的、但他以后做不到的诺言。音乐完全符合这种深情的特点。与此同时，贵妃唱道："罗衣陡觉夜凉生。"以此表达了女性的敏感。另外，她唱出："问今夜有谁折证"一句，表达了她的疑虑。作曲家准确地谱写了与这种情绪相符的乐曲。

该戏的场景也安排得十分巧妙。举例说，主要角色分散在不同的各出戏中，不致于使他们都感到疲惫不堪。场景的变换做到尽可能的丰富多彩。严肃的一出之后，紧接着活泼的，战斗的一出之后，紧接着抒情的，以使观众的神经在紧张和松弛之间得到变换。我们知道，古典戏曲都是很长的，所以，如果不断地加强剧情的紧张程度，那么，观众是受不了的。

难怪这部戏在当时取得了巨大的成功。

自该戏之后，中国的古典戏曲开始逐渐衰落。最后，终于让位于现代戏曲。

附　录〔一〕

三十本著名古典戏曲剧情介绍

1.《琵琶记》

剧本由十四世纪中叶的剧作家高明所作，乐曲由音乐家魏良辅作于1530年前后。如前所述，中国古典戏曲系魏良辅所创始。

剧本以文人蔡邕(公元133－192年)的生平为主题。蔡邕离别了年已八旬的双亲和成婚仅两月的年轻妻子赵五娘，赴京应试。他在京城中了状元，并极受宰相的赏识，以致宰相逼他与其女儿成婚。蔡邕在宰相的压力下，被招为女婿，但他依然念念不忘家乡的年迈父母和第一位妻子。当时，他的家乡适逢饥荒凶年，赵五娘空等着丈夫归来。她没钱买粮来养活自己和公婆。即使有了点稻米，她就让公婆吃饭，自己吃糠。在中国，糠是用来喂牲畜的。

有一天，二老终于发现了此事，也要吃糠，想以此分担儿媳的苦痛。赵五娘意欲劝阻，而婆婆终究还是找了一团糠，并咽了下去，却因此死了。当赵五娘在一位好心的老邻居的帮助下，刚刚安葬了婆婆，公公又死了。她只得硬着头皮，再到邻居家，剪下自己漂亮的头发卖掉，才安葬了公公。此时，她已是孤独一身，便背上琵琶，一路行乞，进京寻找丈夫。她还描了二老的画像，随身携带。沿途靠卖唱孝顺歌糊口。

进京后的某日，赵五娘遇见带着大批侍从穿过大街的丈夫。可是，此时俩人早已互不相识了。在人流的拥挤下，赵五娘把二老的画像丢失了。但她知道，画像让那位显贵的一名侍从拣走

了。当她得知这位显贵就是自己丈夫时，决心要见他。赵五娘先见了丈夫的新妻子，但并未说出自己的真姓实名。后来新妻子还是发觉了她是丈夫的第一妻子，便领她见了他。

蔡邕在屋里看着从街上拣来的画像，想起了自己的父母，他愁肠满腹。此时，他的第一位妻子走了进来，重逢的喜悦确实无可名状！最后，宰相——第二位妻子的父亲——允许蔡邕重返故乡。

该戏的题材是儿媳对公婆的孝心。在中国，这种孝心被视为已婚妇女最崇高的德行。否则，儿媳要与丈夫的祖父辈、父母、叔伯、兄弟共同生活在一个宅院里的这种庞大的家族体系是不能延续几千年之久的。

《吃糠》是最出名、也是最扣人心弦的一出戏。我曾译过它并发表于《汉学》杂志(美茵河畔法兰克福，1928年)。

蔡妻唱道：

“呕得我肝肠痛，珠泪垂。喉咙尚兀自牢嗄住。(糠吓)你遭砻，被舂杵，筛来簸扬。你吃尽控持，好似奴家身狼狈，千辛万苦皆经历。苦人吃着苦味，两苦相逢，可知道欲吞不去?”

2.《浣 纱 记》

乐曲仍由音乐家魏良辅所作。剧本出自于魏良辅的同代人，剧作家梁伯龙之手。其题材同样也源出自历史(公元前473年)。

一片诗情画意的田园风光。一位名叫西施的美貌少女在岸边洗纱巾。越王手下的宫廷官员、年轻的大夫范蠡正好散步经过。看到西施，即倾心相慕，两人许下婚约。少女将刚洗的一块纱巾作为他俩永远相亲相爱的信物赠送范蠡。此后不久，越国被吴国占领，而越王作为奴隶被押往吴国。越王手下的宫廷官员计议着要重新夺回国土。为达到这一目的而需要一位美貌的少女，去诱惑

吴王。这个任务落到了范蠡的未婚妻身上。

西施等她的未婚夫已有三年之久。他终于来了，但是带着一项特殊使命。起先，西施坚决彻底地拒绝接受这一使命。后来，对祖国的热爱还是使她接受了任务。她学习舞蹈、歌唱以及其它一些女性所能掌握的技艺，随后被送往吴国。吴王如痴似狂地爱上了西施，并因为她的缘故而杀死了他手下最勇敢、最忠诚的相国伍员。吴国国势因此日渐衰败，越国又因此重获自由。最后，吴王只得自杀。范蠡功成后弃官，携带未婚妻西施重又回乡隐居。

下例唱段摘引自西施即将被送往吴国，而与范蠡分别的《别施》一出戏。范蠡要把当初西施送的纱巾还给她，西施哭着唱道：

“休回首，笑三年尚姻缘迤逗，悔邂逅溪边相许谬。蹉跎到此前言尽付东流。为什么心儿常病疚，相见后更添消瘦？叹飘流，总梦到家山，怕渡溪头。”

最后，范蠡将纱巾一撕为二，各人保存一块以作纪念。

3.《拜 月 亭》

该剧本系剧作家施惠（十四世纪）所作。作曲者人名不详。按其风格看，该戏为古典戏曲（原注）。内容如下：

年轻的书生蒋世隆在战乱中与妹妹瑞莲失散。他一路找一路喊，答应他的是位名字与瑞莲相仿的、叫瑞兰的少女，她是在途中与其母走散的。他俩互相爱慕并一同上路。等少女找到了父亲后，她父亲却把书生轰出了家门。其间，瑞兰之母遇到了书生的妹妹，并将她带了回家；书生的妹妹十分惦念着自己的兄弟，而瑞兰姑娘也眷恋着这位书生。她俩不知道，她们思念的是同一个

（原注） 因为乐曲按照唱词的语音，即按照古典戏曲的原则所作。

男子。当有一晚，瑞兰在花园里拜月并道出自己的秘密希冀时，书生的妹妹发现了这一秘密，并对她说，书生是她的哥哥，并答应帮助瑞兰。

4.《白 兔 记》

剧本看来非常古老。不久以前，日本学者青木(Aoki Masako)在列宁格勒的一家博物馆里发现了该戏的手稿(没有曲谱)。

该戏应出自十三世纪。现存的剧本为后人的改编本，乐曲也属于古典戏曲。

士兵刘智远被招婿进了李家，但遭到内兄们的歧视。当刘智远投奔边防驻军后，其妻备受自己兄弟的虐待欺凌。其间，刘妻生了个男孩，却被舅嫂投入水中，幸被邻人救起，并被送至其父处。十六年后，刘智远当了大将军。一天，刘儿追猎一只白兔，在一口井旁遇到自己的母亲。刘儿对这位饱尝艰辛的老妇深表同情。他回家后，将此事告诉了父亲。为此，父亲给他讲述了前一段家史，并前往老妇处。她确系他的妻子，并被带回了兵营。

5.《杀 狗 记》

脚本系徐畛(十四世纪)所作，曲作者人名不详。据推测，乐曲产生于古典戏曲时期。

孙荣虐待其弟孙华(译注)，并听信知交柳、胡二人(两名恶徒)的主意，将孙华赶出了家门。为此，孙荣妻多次对丈夫加以规劝，但毫无成效。有一次，孙荣喝得大醉，他的那两位知交偷了他的钱财，并将他扔在雪地里。其弟无意之中发觉了他，并将之背回家。孙荣醒后，却再次毒打弟弟。因为他认为，是兄弟偷了他。孙荣妻想了个主意。她杀了一条狗，割了脑袋和尾巴，并将死狗

(译注) 似应将该剧所有提到孙华和孙荣处颠倒一下位置。估计作者记忆有误。但译文没有作出改动。

塞入一件衣服，放在门前。晚上，孙荣又一次喝醉了回家，踢着死狗并沾了满手的血。"这是一具被人谋杀的死尸。"他吓坏了。其妻劝他把柳、胡两位朋友请来，让他们把死尸弄走。但是他的这两位知交对此却不理不睬。最后，还是他的兄弟再次帮助了他。第二天，两位知交来了，并企图敲诈。当他俩没能获得所期待的款项后，便告了他。孙荣及其兄弟遭到拘捕。但在法庭上，孙荣妻澄清了事实。此时此刻，孙荣恍然大悟，自己的兄弟是何等善良！而两位"知交"又是何等凶恶！

6.《荆 钗 记》

剧本系明亲王朱权(1400年前后)所作，曲作者人名不详。乐曲属于古典风格。

文人钱流行让女儿玉莲嫁给穷书生王十朋。但是玉莲的继母欲将其嫁给富豪孙汝权作妻。最后，还是书生王十朋与玉莲定了亲，书生送给玉莲一枚荆钗作以聘礼。此后，书生赴京赶考，并中了状元。丞相欲招他为婿，但遭拒绝。富豪孙汝权利用这一机会，捎给玉莲一封假信，伪称，她的丈夫已与丞相之女成婚，并将不再回家。为此，玉莲携带着丈夫给她的聘礼荆钗投了河。但又被钱安抚所救。后来王十朋在拜访钱按抚时，在钱家遇到了他以为已死的妻子。

7.《牧 羊 记》

剧、曲作者人名均不详。乐曲属于古典风格。

公元前一百年，中国皇帝派遣一位名叫苏武的使臣去蒙古(即匈奴——译注)签署一项和平条约。因为使臣聪明能干，蒙古王留下了使臣并委以要职。可是使臣忠于中国，婉言谢绝了任命。为此，蒙王将其遣至荒原牧羊，并注明，要是公羊能挤出了奶，那么，使臣方可回国。使臣在荒原上呆了十九年，象鲁宾

逊一样地生活。他把中国皇帝授予的使臣符节一直拿在手里，并一直苦苦思念着中国。十九年后，他有机会重新回到了中国，并得到中国皇帝赐封的爵位。

8.《四 声 猿》

该戏有四折，每折的题材各不相同。好象由四本“单出戏”组成。系剧作家徐渭(1560年前后)所作，曲作者人名不详。第一折写勇敢大胆的鼓手祢衡的一生。有一次奸臣曹操(公元200年前后) 让祢衡在节日庆祝时表演，祢衡列举了曹操所犯的各种罪行，因而被杀。

剧中，祢衡和大臣来到阴间，阴间的法官允许曹操再次担任大臣的职务，又让鼓手祢衡再次表演，并痛骂大臣，曹操自觉羞愧万分，重被打入地狱。

9.《绣 襦 记》

剧本系剧作家薛近兖(十六世纪)所作，曲作者人名不详。

刺史之子郑元和爱上了名妓李亚仙。郑元和花尽了最后一笔钱财后，被名妓的鸨母逐出。他不得不作为歌郎在街头戏子竞赛会上卖唱。在那儿，适被其父截住，并被打得昏死过去。他醒来以后，只得以行乞度日。妓女李亚仙又找到了他，想留他住在身边，可是鸨母不允许。她只得离开了鸨母，与郑元和一起生活在一间陋室内。她让他读书，而自己则拚命以刺绣挣钱。他着迷似地盯着她那双动人的眼睛，以致无法专心致志来读书时，李亚仙为了激励他，而用针将自己的眼睛刺瞎。

10.《翠 屏 山》

剧本系剧作家沈璟(十六世纪末)所作。因为沈璟也是位音乐家，因此该戏的乐曲可能由他所作。

节级杨雄的妻子很漂亮，但不忠诚于他，与僧人私通。杨雄

的挚友石秀，住在杨家，杨妻欲与之调情，但是石秀行为正派，对此加以拒绝。此外，石秀还清楚杨妻与僧人之间的关系，提请节级注意妻子的举止。节级酒醉后回家，责骂妻子的不忠。杨妻立即明白，是他的朋友对他说了些什么。这时，她伪称石秀曾调戏了她。而杨雄竟信以为真，将石秀赶出家门。但是石秀要证明自己是清白的。一天夜间，僧人又在杨妻处，石秀杀了他并将尸体给节级看。为此，杨雄令其妻同去翠屏山的一座寺庙，于半道上将妻杀死。然后，他与朋友一起逃之夭夭。

下面的唱段表现杨妻如何诳人。她唱道：

“那石郎偃蹇！对我花言巧语翩翩。不想昨朝将项洗，他背后竟来缠。欲待声张，怕显显得个邻家传遍。等到君来到，又遇醉魂颠。有事关心故相蹉怨。”

11.《义 侠 记》

剧本系沈璟（十六世纪末）所作，也许，乐曲也由他所作。

著名的拳师武松在山上赤手打死了老虎以后，去看望城里的兄长，可是兄长却已经死了。武松悲痛万分，就在他兄长死去的那间屋里过夜。梦中，兄长对他讲，他是让老婆给害死的，她钟情于一位土豪，而将自己的丈夫毒死。武松上告嫂子和土豪是杀他哥哥的凶手，可是土豪用钱贿赂了法官，状子以证据不足被驳回。为此，武松亲手杀死了土豪和嫂子，然后，自首归案。

12.《霸 王 别 姬》

剧本系剧作家沈采（十六世纪）所作，曲作者人名不详。

公元前202年，汉王包围了楚王。当时，两王为争夺中国的皇位已作战五年。楚王勇猛异常，而汉王则足智多谋。一天夜间，楚王妻在视察自己被围的军队时，听到敌营中有人唱楚国的

家乡歌曲。楚军士兵离家已经五年，一直与他们的君王在异乡奋战。现在他们被敌军围困着，一旦听到家乡的歌曲，自然就产生了无限的乡愁。楚王妻看到一部分兵士已经逃跑了，剩下的也如此惶惶不安，她立即将情况汇报给楚王。楚王明白，大势已去，就对美貌的妻子说："美人，我项羽此行十万之众，何足惧哉！只是行军之际，怎生带得你行走也？罢！我闻汉王乃好色之徒，你可好生伏侍他去罢。"为此楚王妻答道："大王说哪里话来？自古忠臣不事二君，烈女不更二夫。大王欲图天下大事，岂可以贱妾为累，愿以此身报大王便了。"遂引颈自刎。楚王在又一次遭打击后，也自尽了。汉王当了中国的皇帝，成为汉朝(公元前206年—公元220年)的创建者。

13.《牡 丹 亭》

下述四本"传奇"剧本即所谓的《四梦》。第一梦是《牡丹亭》。剧本系剧作家汤显祖(十六世纪末)所作，曲作者人名不详。但纽少雅(十七世纪？)和叶广明(十八世纪)两位作曲家曾多次对乐曲加以改编。

知府之女杜丽娘在园内散步。她颇感孤寂，漂亮的花园对她只是废墟一片。忧郁之情充溢着内心。游园之后，她困倦交加，竟睡着了。因为花神得知，杜丽娘的情窦已开，就遣书生柳梦梅的魂灵到她梦中。两人互相倾慕，并在牡丹亭里接了吻。杜丽娘醒后，仍然眷恋着书生，但不知道他是谁，也不知道他到哪里去了。杜丽娘病了。她父亲和家庭医师对她一无所助。她画了一张自画像，底下签上自己的名字，并让侍女把它埋在花园里，为使自己的美貌得以留传给后世。不久，她死了，被葬在花园里。这时，杜丽娘之父升任为安抚使。而杜丽娘在当时梦中认识的书生柳梦梅也依然苦苦思恋着她，并前来此地，又在杜家花园里租了

一间小房。一次，书生在偶然的机会中，得到了那张埋着的画像。啊！这就是他曾在一次梦中爱过的姑娘。他把画像挂在自己的房间里，并每天对着像默拜。一天夜间，杜丽娘的灵魂又在园内散步，并且听见有人在喊她的名字。她因此透过窗户向房里窥视。啊，这就是她因之而死的男子。以后，她每天夜间都来探望他，并对他说，她的尸首尚未腐烂，她还能复活。杜丽娘因此被掘了出来。当书生中了状元以后，就来拜见这时已升任为宰相的岳父。岳父可不承认这位女婿，并告他是个骗子。在曾经考核过这位书生的皇帝的干涉下，他们才重新言归于好。

下述唱段摘引自杜丽娘在花园内感到孤寂的《游园》一出戏。她唱道：

"原来姹紫嫣红开遍，似这般都付与断井颓垣。良辰美景奈何天，赏心乐事谁家院？朝飞暮卷，云霞翠轩，雨丝风片，烟波画船。锦屏人忒看的这韶光贱。

14.《邯 郸 梦》

第二梦是《邯郸梦》。剧本亦系汤显祖所作，曲作者人名不详。

神仙吕洞宾接受了果老仙翁的委托，要他在尘寰觅一人到蓬莱仙岛来供扫花之役。为此，吕洞宾来到人间，并在邯郸城里找了一个名叫卢生的男子。这位男子首先要经历世间的一切。吕洞宾给他一只躺垫，并让其在一家客店睡觉，而客店侍者则应为他做一顿午餐。卢生躺上垫子以后，就做起梦来。他来到一座美丽的花园。年轻的花园女主人爱上了他，并让他读书。当他通过贿赂的途径而中了状元后，被皇帝任为某州知州，去凿石开河。该地番民叛乱，皇帝复任卢生为帅，前去平叛。卢生运用离间术，大破番兵。因此被召回京城担任宰相。后来，有人告他叛国，他应被处死。在刑场上，他回忆起自己的年轻时代，觉得还是当个农民

对他更为适合。在生命的最后一刻，他才被证明是无罪的。他又重新成为宰相，并较以前更为受宠。他年迈力衰后，服用了过多的药品，因此，他注定要死了。当他咽下最后一口气的时候，他醒了，他还在客店里。这时，只为他而烹饪的午餐尚未就绪，但他已经有了丰富的经历，并对尘世感到厌倦。就这样，他跟着神仙吕洞宾上了蓬莱仙岛。

15.《南 柯 梦》

第三梦是《南柯梦》，剧本亦系汤显祖所作，曲作者人名不详。

将帅淳于棼在一座寺内听禅师讲经。有两位来自蚂蚁国的姑娘对他描绘说，她们有一位美貌如画的妹妹。为此，淳于棼想与她们的妹妹见一面。有一天，淳于棼喝醉后，在自己的房间里睡着了。这时，从蚂蚁国来了两名使者，把他当作国王女婿接走了。淳于棼与公主成婚后，任南柯太守。邻国的王子意欲抢夺淳于棼妻，被他打败。淳于棼偕同因受惊扰而致病的妻子回到了京城。因他管理南柯达二十年之久，并治理有方，而升任为宰相。不久，其妻亡故，渐渐地失宠于国王。国王遣其回乡。他醒了，但仍然躺在床上。他因此而猜想，房前的那只又大又老的蚂蚁与蚂蚁国有关，便在房前那株树根旁掘了个洞。他发现了一只很大的蚁窠，里面所能看到的正是他执政了二十年之久的南柯城全貌。突然来了一场暴雨，整个蚁窠没了踪影。淳于棼为此拜请禅师。当淳于棼妻的灵魂出现时，他想随她同去。但是僧人以剑相拦，告诉他："方才所见，皆是你心中幻想所结成，亦与梦境无异。"

16.《紫 钗 记》

第四梦是《紫钗记》。剧本亦为汤显祖所作，乐曲系叶广明所作。

诗人李十郎于元宵节时拾得少女霍小玉遗失的一枚紫钗。他把紫钗送还给了少女，同时爱上了她。不久，与之结为夫妻。当诗人被任为卢太尉的参军后，卢太尉即欲招李为婿，但遭诗人拒绝。为此太尉给李妻写去一封假信，信中伪称，诗人在当地又与他人成婚。李妻对此深表怀疑，并仍然思念着自己的丈夫。一天夜间，李妻梦见丈夫和一位身着黄衫的侠士，但她不知道，侠士为何许人。而他的丈夫又总是受到太尉的监视，看来这一生再也不能重逢了。这时，身着黄衫的侠士来了，他得知了这一不公正的事件后，便运用武力使诗人获得自由，并领他找到了妻子，侠士没有通报名姓便走了。

17.《**狮 吼 记**》

在中国，使用"狮"这个字便象征着妇女统治男子。该剧剧本系由剧作家汪廷讷(十六世纪)所作，曲作者人名不详。

诗人陈季常历来极怕老婆。有一天，著名诗人苏东坡邀他约会。当时，一位美貌的歌妓也在场，这就酿成了灾难！陈妻因此而罚他跪在池边，作为这次小小的越轨行为的惩戒。陈季常俯首贴耳，听任摆布。跪了很长一段时间后，他疲劳异常，竟然睡着了。这时，他突然来了勇气，敢在法庭上同他妻子对质。法官对他深表同情，因为法官本人也有同样的遭遇。法官下令押下陈妻，并令皂隶杖责之。可是皂隶竟不敢执行命令，因为皂隶之妻将不会宽恕他的。当法官亲自夺过棍子时，其妻出现了，她对丈夫大发雷霆，法官必须伙同诗人逃跑。两位可怜的先生到土地公公那里去控告妻子对自己的虐待。当土地公公刚作出正确的判决，土地公公的老婆立即出面干涉，所有的男人都被处罚。最后，诗人被喊醒了。等他完全清醒后，想到，天下的男人，从土地公公到皂隶都惧内，为何唯有我要不怕呢？

18.《窦 娥 冤》(原注)

脚本系剧作家叶宪祖(十六世纪末)所作，曲作者人名不详。

学者窦天章曾对蔡郎许下诺言，以后要将女儿嫁给他作妻。他自己则登程进京，让女儿居住在未来的婆家。没过多久，蔡郎淹毙。窦娥女便孤零零地与年迈的蔡老太一起生活。一天，蔡老太去找一位医生，讨回借给他的钱款。但是，医生意欲赖账，要将老妇杀了。幸运的是张老与其子经过，救起老妇。但张老要求，老妇应嫁给他，窦娥女应嫁给他儿子作为报答。窦娥女对此却不答应。后来，老妇染疾，窦娥女为她熬羊肉汤。此时，张子意欲毒死老妇，然后强奸窦娥。为此，他偷偷地将毒药掺入汤中。但不是蔡老太，而是张老喝了羊肉汤。张老因此死了。张子控告窦娥女谋害了他的父亲，窦娥女因此被判死刑。行刑那天，本是太阳当空，突然之间飘起鹅毛大雪。为此，法官进行复审。窦娥女在最后一刻终于获救。

(在先古典戏曲中，这一题材被处理成悲剧。窦娥女被处死刑。以后，在她父亲——他在此间升任为两淮提刑肃政廉访使——的过问下才得到昭雪。)

19.《红 梨 记》

剧本系剧作家徐复祚(十六世纪)所作，曲作者人名不详。

书生赵伯畴有个"美公主"的雅号。女子谢素秋听说后，倾慕不已。可是，当时她被奸诈的王丞相所拘留。由于北方民族的入

(原注) 《窦娥冤》全名《感天动地窦娥冤》，元・关汉卿所作杂剧剧本，明・叶宪祖据此改编为传奇剧本《金锁记》。剧中关目改为窦娥之夫未死，窦娥临刑得救，最后父女夫妇团圆。作者简介《金锁记》剧情，但仍沿用杂剧剧名《窦娥冤》。

侵，京城被毁，谢素秋投奔了某县县令，而当时书生也抵达了该地，两人同住在县令的花园里。县令担心书生学习会不用心，因此关照说，万一书生看见她，请她不要将自己的真姓实名告诉书生。一天夜里，她在一间亭子里碰巧与书生相遇，书生爱上了她。第二天夜晚，谢素秋去看望书生，并送他一朵红梨花。因为书生耽于情爱，县令派了一名老妇，前去劝说书生，让他赴京赶考。当老妇一见到红梨花，顿时放声痛哭，因为老妇的儿子就是因为一个妖女送给了他一朵红梨花而死的。老妇一五一十地给书生讲述，那女妖长得如何如何。书生惊恐不已，并立即前往京城。当他顺利地通过殿试以后，才又会见了谢素秋。书生在她面前，仍然感到异常恐惧。以后他才知道，所有的一切只不过是个编造的故事。

20.《燕 子 笺》

剧本系剧作家阮大铖(十七世纪初)所作。曲作者人名不详。

书生霍都梁爱上了名妓华行云，把自己和华行云描在了一幅画上。他请人为画装裱，因裱匠的疏忽，被误送至礼部尚书家中。尚书之女景慕画上英俊的男子，遂题词于笺以寄意。有词之笺又恰为一燕衔至书生处。以后，书生任某节度之参军，并与正在节度营中的尚书之女成婚。其间，与书生已经订婚的名妓成为尚书之义女，书生也必须娶她，因为两位妻子都不愿意与书生离别。要在两位妻子之间建立长久的和睦关系，那是很不容易的。

下述唱段摘引自书生画像一出戏。书生一面画一面唱:

“绝代玉无瑕，为卿卿特地淡扫铅华，半天风韵依然，人面桃花。溪纱绾眉峰，春愁那答。荡凌波鞋弓这些，果然是明妃重画，怎肯学毛延寿批点坏了上阳花。”

21.《西 楼 记》

剧本系剧作家袁于令(十七世纪中叶)所作,曲作者人名不详。

穆素徽是位受到众人赞誉的歌女,她住在西楼。公子于叔夜爱上了她。但是,于叔夜的父亲对此事却不予同意,并把歌女逐出家门。后来歌女虽被另一富豪用计诱进他家,但她一直爱着公子。当她听说公子因为相思而死,便央求富豪,在他俩举行婚礼以前,为公子作一次祷告,歌女打算在祷告以后便自杀。当祷告进行之时,公子的朋友,一名侠士瞧见了歌女,并把她抢了去。侠士让他的女友穿上歌女的衣服,自己则带着歌女去找公子。这时,富豪却马不停蹄地跟踪穿着歌女衣服的少女,最后少女投河淹死了。

22.《一 捧 雪》

剧本系剧作家李玉(十七世纪中叶)所作。因李玉是位作曲家,故该戏的乐曲可能由他本人所作。

学者莫怀古进京时带着无家无业的恶人汤北溪,同路的还有学者的一名老仆和一位侍妾。主人有一只玉杯,称"一捧雪",给恶人汤北溪观赏。汤北溪立即将此事转告了贪得无厌的宰相。学者只得让人偷偷地做了一只假杯,把它呈送给了宰相。因此,他和恶人都成了显要的官吏。有一次,学者喝醉后,将真情告诉了恶人,后者立即又传话给宰相。这次学者被判罪,并将被杀头。行刑的是学者的一位朋友,著名的总兵戚继光。学者的老仆愿替主而死。这样,总兵放跑了学者,而将老仆处死了。当首级解送进京,恶人汤北溪发现这不是学者的脑袋,因为他对他一清二楚。这时,总兵和侍妾必须在锦衣卫内作出回答。公堂上,恶人注意到侍妾的美貌与窈窕,就对她说,如果她能嫁给他,那他就把这颗假脑袋认作真的。侍女假意应承,恶人也就履行了他的诺言。

但恶人在新婚之夜喝醉后被侍女刺死。尔后侍女自杀，被总兵葬于西山。

23.《占 花 魁》

剧本，也许连同乐曲，都出自李玉(十七世纪中叶)之手笔。

一天，卖油郎秦钟看见花魁王美娘，就爱上了她。遗憾的是卖油郎手头拮据，但他决心积蓄，直到能去看花魁一次为止。一年后，他积得十两银子。这时，他穿上件新衣服前往花魁处。但是，花魁每日陪客，很少在家，他不得不等着她。至半夜花魁方归，并喝得酒气熏天，呕吐不止。卖油郎用新衣袖将呕吐物接住，并精心照料花魁。花魁醒后，抱歉不已。她给卖油郎二十两银子，并劝他好生经营。一天，花魁受一富豪欺凌，被孤零零地弃置在湖塘边。卖油郎适巧经过，救了她。卖油郎终于赢得了花魁的心。

24.《风 筝 误》

剧本系剧作家李笠翁(十七世纪)所作，曲作者人名不详。

戚公子请韩书生在他的风筝上作一画。书生却没有作画，而是写了一首情诗在上面。风筝飘落到詹家。詹家有两个女儿。大女儿奇丑无比，相反，小女儿却貌美如花。风筝让小女儿拣到，她也在上面写了一首情诗，作为回答。后来，戚公子取回了他的风筝。其间，书生也做了一只风筝，风筝又落到了詹家，这次，是丑姐姐拣着了。书生到詹家去要回风筝时，被姐姐邀去幽会。幽会时，书生看到姑娘的丑样和淫荡而不得不逃跑。戚公子读了风筝上的情诗后，就爱上了詹家的姑娘，来到詹家，娶了丑貌的大女儿。成婚后，公子对妻子的丑态感到怏怏不乐，并千方百计想去接近小姨，但是一直遭到拒绝。韩书生通过了殿试以后，继父让他娶詹家女儿为妻，书生拒不答应。因为他对这位姑娘的奇

丑与淫荡厌恶至极。可是，继父强主婚事，最终，书生不得不娶了詹家小女。当新婚之夜，新娘含羞地将脸藏在纨扇后面，新郎便以为她想把自己的奇丑掩盖起来，竟独自上床睡觉去了。无辜的新娘觉得受到了巨大的侮辱，并感到无限的悲伤，就跑回到她母亲身边。母亲回来说出了真相，此刻的韩书生真是欢天喜地的了。

25.《醉 菩 提》

剧本系剧作家张大复(十七世纪)所作，曲作者人名不详。

新出家的佛教徒道济竟然不羞不愧地无视佛教的一切习俗。他没有一次能象一个教徒所必须做到的那样安静地打坐。一位僧人启导他，但他还是屡屡从蒲团上跌下来，对他真是一筹莫展。按佛教规定，教徒不得饮酒，不得食肉，不得与女人交往，但他却无所不为。有一次。他竟把直裰充作酒家的典押品，以换酒喝。还有一次，他与一个妓女相识。在回寺入寝以前，他一直规劝这个女人，直至她改变了态度，也当了一位虔诚的佛教徒为止。以后，他在半道上遇到一位按照运数将要遭雷电击毙的男人，因为后者想临终能看上老母一眼，道济因此把他裹在褊衫里救了他。当他结束了世俗的事业后，便归进了西天。虽然道济并没有尊崇所有的礼仪，但他却有一颗圣洁的佛教徒的心。

26.《长 生 殿》

剧本系剧作家洪升(十八世纪初)所作，乐曲由洪升的同代人徐灵胎所作。

天宝皇帝(公元712—755年)爱上了漂亮的宫女扬玉环，并封她为贵妃，俩人真心相爱。一天夜间，他俩对着牛女星盟誓，将永不分离。贵妃的一个哥哥，因为兄妹关系而出任宰相。由于扬兄的过失，引起了暴乱。皇帝不得不偕同整个皇族出逃。半途

中将士们杀死了宰相，并提出要求，在与叛乱者作战以前，必须先处死贵妃。起先，皇帝不顾如此鼎盛的王朝即将遭到灭顶之灾的危险，不肯接受上述条件。但是贵妃十分清楚，出路只有一条，那便是自尽。贵妃自缢后，皇帝退了位，并把皇位传给了儿子。他还一直怀念着与贵妃立下山盟海誓的长生殿，并日夜思念杨贵妃。他还让方士搜寻贵妃的阴魂。最后，皇帝在牛女星的帮助下，在天上又与杨贵妃相会。

27.《桃 花 扇》

剧本系剧作家孔云亭作于1706年，乐曲由当时的一位有名的演员所作。

年轻的诗人侯朝宗爱上了名妓李香君，并送她一把扇子作为彼此永远相亲相爱的信物。当时，最昏庸的君王统治着中国。因为诗人敢于直言，而不得不出逃。此间，有一权贵意欲强奸香君。但是，香君以损毁自己的容貌而获得自由。她的鲜血溅落在诗人送的扇子上。诗人的一位朋友以此绘出一幅桃花图。后来，名妓又将团扇托人赠还给诗人，以作纪念，再后，诗人想拜访香君时，她已作为皇帝的歌姬入宫了。诗人悲伤万分，因为他将再也见不到她了。明朝(1368—1643)灭亡以后，诗人和名妓在一座庙宇内邂逅。因为香君不愿为新的异族统治服务（当时，中国被满洲人占领），因此，他俩放弃了世俗的爱情，双双出家，男的当了和尚，女的当了尼姑，

下述唱段摘引自诗人的朋友画扇的那出戏。当名妓看到画，即唱道：

“一朵朵伤情，春风懒笑；一片片消魂，流水愁漂。摘的下娇色，天然蘸好，便妙手徐熙怎能画到，樱唇上调脂，莲腮上临稿。写意儿几笔红桃，补衬些翠枝青叶，分外夭夭。薄命人写了

一幅桃花照。”

（在中国，桃花被认为是不幸妇女的象征，因为桃花的开花期极短。）

28.《西 厢 记》

剧本系剧作家王实甫（十三世纪）所作，但乐曲于1784年才由叶广明所作。

在一座寺院里住着崔相国一家，有母亲，一个女儿，一个小儿子，一个年轻的丫环。寺院的西厢房住着一位姓张的书生。他爱着崔家的姑娘。一天，寺院遭一群贼兵围困。他们要求交出崔家漂亮的姑娘，否则就将寺院烧成灰烬。于是，崔母散布说："但能退得贼兵者，愿以小姐妻之。"书生应允了此事，便给好友，一位将军写了信。将军率领部队将贼兵打散。这时，崔母却自食其言，书生因此而非常生气，并感到不胜惆怅。此间，姑娘也爱上了书生。他俩经常秘密地在西厢房幽会，而由丫环在门外放风。当崔母发现了这一秘密后，就棒责丫环，因为她认为是丫环诱坏了她的女儿。崔母要求书生立即前往京城应试，入试后方能与其女儿成婚。一对情人悲痛万分，不得不离别。

下例唱段摘引自崔母殴打年轻的丫环一出戏。丫环一面唱一面骂小姐：

"你绣纬里效绸缪，倒凤颠鸾百事有，我在窗儿外几曾轻咳嗽，立苍苔将绣鞋儿凉透。今日个嫩皮肤倒将粗棍抽，姐姐呵，俺这般殷勤的着甚来由？"

29.《蝴 蝶 梦》

剧、曲作者人名均不详。估计该剧产生于十八世纪。内容是关于伟大的哲学家庄子（约公元前350年）的传说。

庄子路遇一个妇女，她正执扇扇坟。庄子便问她扇坟的原由。妇人答，丈夫刚死不久。因为她曾答应过他，只有等他的坟

土干燥以后，她方能重新嫁人。眼下，她要借助扇子之力，尽可能使坟土干得快些。当时，庄子已是半神之人，他令神怪将坟水收干。妇人赠扇予他，以示谢意。庄子回家后，即将事情的始末告诉了妻子，并给她看了扇子。妻子对那个妇女表示愤慨，并将扇子毁了，因为这个女人太不忠诚了。但是庄子却并不相信，妻子在将来真能忠诚于他。为此，庄子在一天佯装病死，他被入了殓。然后，他变成一位年轻俊美的王孙，作为庄子的朋友前来拜访。庄妻确确实实爱上了这位王孙。可是，王孙突然之间旧病复发。而对他有助的药方只有一个，即人脑。人脑是不易搞到的。庄妻问他，死人之脑对他是否也有用。王孙答道："行，只要死人未过百日即可。"为此，庄妻持斧直奔灵柩。当她刚刚劈开棺盖，庄子一跃而起，并责问她："为何持斧开棺？"庄妻因此而羞愧自杀。庄子对尘世也感到倦厌，他永远隐去了。

《蝴蝶梦》这一戏名摘出自《庄子》一书的一段故事：

"昔者庄周梦为蝴蝶，栩栩然蝴蝶也。自喻适志与！不知周也。俄然觉，则蘧蘧然周也。不知周之梦为蝴蝶与？蝴蝶之梦为周与？周与蝴蝶则必有分矣，此之谓物化。"

30.《四 弦 秋》

剧本系剧作家蒋士铨(十八世纪)所作，曲作者人名不详。

著名的诗人、高官白乐天(约公元后820年)因在京敢于直言，被贬为江州司马。白乐天在江州倍感寂寞孤独。两年后方始稍得宽慰。一天晚上，白乐天邀了两位朋友乘船游玩，听得从一叶小舟上传来琵琶声。他即请歌妓上船，并请演唱一阕。歌妓边唱边弹，讲述了她的生活经历：她曾是京中一位著名的歌妓，后来嫁给一个商人，而商人总是远出在外，因此她感到不胜寂寞。诗人听了琵琶曲后，悲泣不已，因为他忆起了年轻时在京城中的生

活。他与朋友分手后，回家就写下了著名的《琵琶行》。

下述唱段描绘了歌妓的才智。是诗人听了她的一段演奏后唱的：

“玉笋斜飞处，珠盘乱落来，似雨声点滴，泉声带。似人语凄凉，莺声赛，似军声杂沓，刀声快。看信手低眉情态这，切切嘈嘈说不尽心中无奈。”

附　　录〔二〕

我 的 简 历

我，王光祈，1898年(译注一)8月15日生于四川成都，是孔子的信徒。1913年3月毕业于成都的成都中学，然后前往北京。在北京一所国家承认的大学(译注二)里学了四年法律，1918年7月8日毕业于该校。1920年6月作为上海最老和最大的报纸《申报》的通讯员抵达德国。以后，从1922年起攻读音乐学，并在柏林随一位德国私人音乐教师学习小提琴和音乐理论。1927年4月28日入柏林大学，并以音乐学作为主课攻读达七个学期之久(曾从师于教授霍恩博斯特尔、教授舍尔林先生、教授沃尔夫、教授萨克斯诸先生)。其间，我为中国的出版社撰写或翻译了近三十册书，其中十四册为音乐学著作。我还用西文为《汉学》杂志(1927、1928、1930)和《大英百科全书》(Encyclopaedia Britannica)和《意大利百科全书》(Enciclopedia Italiana)撰写了一些音乐史的文章。1932年任波恩大学中文讲师，并在该校旁听教授席德迈尔先生的课程达三个学期。

译 者 附 注

本文是王光祈先生客居欧洲时用德文写成的博士论文。论文的德文本曾于三十年代传入国内，但后来遗失了。1981年，中国艺术研究院音乐研究所又从日本的岸边成雄先生那里得到了德文

(译注一)　此处原文如此。近年经有关学者考证，王光祈的准确生年应为1892年8月15日。

(译注二)　即北京中国大学。

复印件。这篇译文就是根据复印件翻译的。论文的部分中译本曾在《音乐学丛刊》第二辑上发表过。这次重印，除订正了不少印刷错误外，还对译文作了一些修改。同时，还补上了未发表的部分。

在翻译过程中，曾得到廖辅叔等老先生的指教。在此一并表示衷心的感谢。

由于译者水平有限，译文中难免有各种错误和不当之处，敬请读者批评指正。

金经言

1983.12.

王光祈先生的这篇博士论文的中译本曾收入《王光祈音乐论文选》(成都，1984年内部出版)。这次重印，除订正了印刷错误外，又对译文作了少量修改。

金经言

1989.1.22.



东方民族之音乐*

自　　序

本书所述亚洲各种民族音乐，除阿富汗、菲律宾等地未详外，其余各种亚洲民族，大概皆已网罗于此。

研究各种民族音乐，而加以比较批评，系属于“比较音乐学”(Vergleichende Musikwissenschaft)范围。此项学问在欧洲方面，尚系萌芽时代。故此种材料，极不多觏。至于本书取材，则系：凡关于东方各种民族乐制，悉以英人A. J. Ellis(生于一八一四年，死于一八九〇年，对于“比较音乐学”极有贡献)所著书籍为准。但该书对于东方各种民族音乐，并未悉数网罗，如西藏、蒙古、高丽、安南、土耳其等地，皆付阙如是也。且书中所述各种民族音乐，又悉以乐理方面为限，并未列有作品在内，亦是一个缺点。因此之故，我乃不得不旁采其它各种参考书籍，为之补助。除中国一篇系采自中国各种音乐专籍外，其余如西藏、高丽、安南、波斯、亚剌伯、缅甸等篇，则多采自法国各种书籍。蒙古、日本、爪哇、土耳其、印度、暹罗等篇，则多采自德国各种书籍。又本书体裁，皆系先论乐制(按即讨论“律”与“调”两个问题)，后举作品，以便读者对于该族音乐得着一个明了概念。

* 今据中华书局1929年7月初版本全文重录。

世界乐制种类虽多，但是我们皆可以把它们归纳成三大乐系，即(一)中国乐系，(二)希腊乐系，(三)波斯亚剌伯乐系是也。在亚洲方面，则为“中国乐系”及“波斯亚剌伯乐系”所弥漫；在欧美两洲，则为“希腊乐系”所占有。此三种乐系在理论上，皆有其立足之点，所以能横行世界而无阻。世界各种民族既各受此种乐系所陶养，久而久之，耳觉与感觉皆成一种特殊状态，彼此不复相同。现在我且举两例如下：昔有美国牧师名E·Smith者，在小亚西亚传教，欲使该地学童依照西洋乐调歌唱圣诗，但是这些学童皆久习不会。结果，逼得该牧师去研究“波斯亚剌伯乐制”，才发现“波斯亚剌伯乐制”中，有所谓“四分之三音”(按西洋只有“整音”和“半音”)，有所谓“中立三阶”与“中立六阶”等等（按西洋乐调中无此音阶)。乃不得不改弦更张，依照该项乐制去唱。这样一来，所有学童无不朗朗上口了。又如暹罗乐制系用的“七平均律”制度，在西洋人的耳中听来，实在莫明其妙。但是有一次英国学者Ellis在伦敦暹罗使馆中试验定音之法，彼此将各弦之音，暗中依照西洋乐制去定。定完之后遂问暹罗使馆人员曰：“君等觉得弦上之音纯否？”乃众口同声答曰：“不纯！”于是彼又将该弦之音，暗中改为“七平均律”。又问之曰：“君等现在觉得此音如何？”则众口同声答曰：“恰到好处！”照上列两例看来，一个民族的耳觉与感觉，受了特种乐制的陶养既久，简直呈了一种特殊状态，实非外人所能了解！

至于中国日本乐制，比较与古代希腊乐制接近，所以中国人日本人去听现在西洋音乐尚不算完全隔阂，不过口味略有不同罢了！也许将来世界交通更为进步，人类嗜好能铸而为一，或可以产生一种“世界音乐”，放诸四海而皆准，也未可知！

我希望此书出版后，能引起一部分中国同志去研究“比较音

乐学”的兴趣。若有人更能作较深的研究，则吾此书价值，至多只能当作一本《三字经》而已！

中华民国十四年十一月五日王光祈序于柏林Steglitz, Adofsltr • 12。

著者附启：我于去年曾著《东西乐制之研究》一书，其中亦常论及波斯、亚剌伯、印度等等乐制。倘该书所述与本书所言有冲突之处，请以本书为准，因本书所据材料较为详确故也。

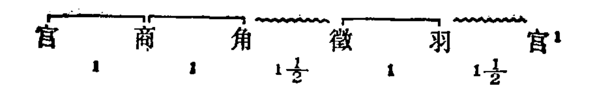
上编 概 论

（一）世界三大乐系之流传

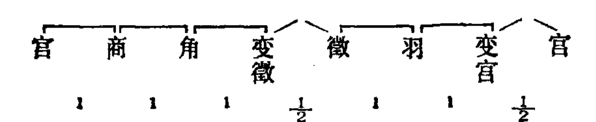
音乐为人类生活、思想、感情之表现。各民族之生活、思想、感情既各有不同，因而音乐习尚亦复彼此互异。如中华民族有中华民族之乐，日本民族有日本民族之乐，法国人有法国人之乐，德国人有德国人之乐。各依习尚，制为作品。是即所谓“国乐”者是也。然各种民族对于音乐作品，虽可各依好尚自为创造，而关于音乐原理，则不必个个民族皆能有所发明。于是又有所谓“世界乐系”者发生。譬如日本、高丽、安南各地的作品，虽各自有其特性，然其同隶于“中国乐系”也则一。又如法国、德国、英国各地的作品，虽亦各自有其特色，然其同属于“希腊乐系”也则一。又如亚剌伯、土耳其、印度各地的作品，虽亦各自有其特点，然其出于“波斯亚剌伯乐系”也则一。因此之故，世界上之“国乐”种类虽多，而我们都可以把它们归纳到几个最简单的“世界乐系”上去。

我把“世界乐系”分为三大类：一曰中国乐系；二曰希腊乐系；三曰波斯亚剌伯乐系。而且都是用“调子音阶组织”来作分类的标准。这个分类办法是我创用，究竟对与不对，还待高明指教。

（甲）中国乐系　中国最古的调子是一种“五音调”，所谓宫、商、角、徵、羽，是也。其中音阶只有两种：一为“整音”(Ganzton)；一为“短三阶”(kleine Terz)。其式如下（表中符号：┌──┐为“整音”，〰〰为“短三阶”）。



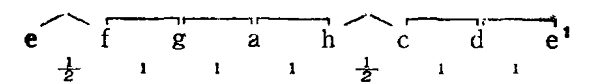
据史书所载，此种“五音调”系黄帝时代所创。其时当在西历纪元前2650年左右。到了周朝时候，又加入变徵、变宫两音，成为七音。于是中国调子的音阶，又一变而为“整音”与“半音”(Halbton)两种。其式如下(表中符号：┌─┐为“整音”，╱╲为“半音”)。



此种“七音调”之组织，就理论上观察，已与“希腊乐系”全同。但在事实上看来，则中国方面数千年来之音乐界，又始终喜用“五音调”。“半音”虽有，却不多用。而且此种“五音乐制”传入四邻各国，又莫不奉为准绳。因此之故，“五音调”乐制遂成为吾国音乐的固有特色

诚然，在上古时代，亚西里亚(Assyrien，系地中海岸旁亚洲古国）亦系用的“五音调”。但亚西里亚历史上可考之时代，仅至西历纪元前2300年之谱，实不如吾国黄帝时代之古。而且该国乐制，久已衰灭，因此亦不能作为现代各国“五音调”乐制之代表。此外希腊古代亦曾用过“五音调”。据说系从西亚输入的。然希腊自纪元前600年之顷，即已改用“七音调”。自此以后纯为“七音调”之世界，不复再有“五音调”之遗迹，故亦不足为“五音调”之代表。所以本书分类乃把“五音调”的始祖，加在中华民族的头上，称为“中国乐系”。

(乙)希腊乐系　希腊调子组织，其中共有两种音阶：一为“整音”，一为“半音”，其式如下(表中符号如前)。



此即古代希腊最流行之 dorisch “七音调”。据说希腊此种“七音调”系产于西历纪元前600年左右。其时有希腊音乐理论大家名Pythagoras者，曾学于埃及，归国之后，创立一种音乐原理，是为欧洲“七音调”之始祖。我们对于埃及古代音乐，除继续发现一些乐器雕刻图画外，关于乐制方面，可谓一无所知。不过欧洲学者常以希腊Pythagoras既曾留学于埃及，因而遂疑及埃及乐制亦系一种“七音调”。甚至于谓埃及乐谱系用七个象形文字（象日月及五星之形）。然此种种推测，是否与事实相合，实属一个疑问。所以我们对于欧洲“七音调”之起源，只好断自希腊，称之为“希腊乐系”。

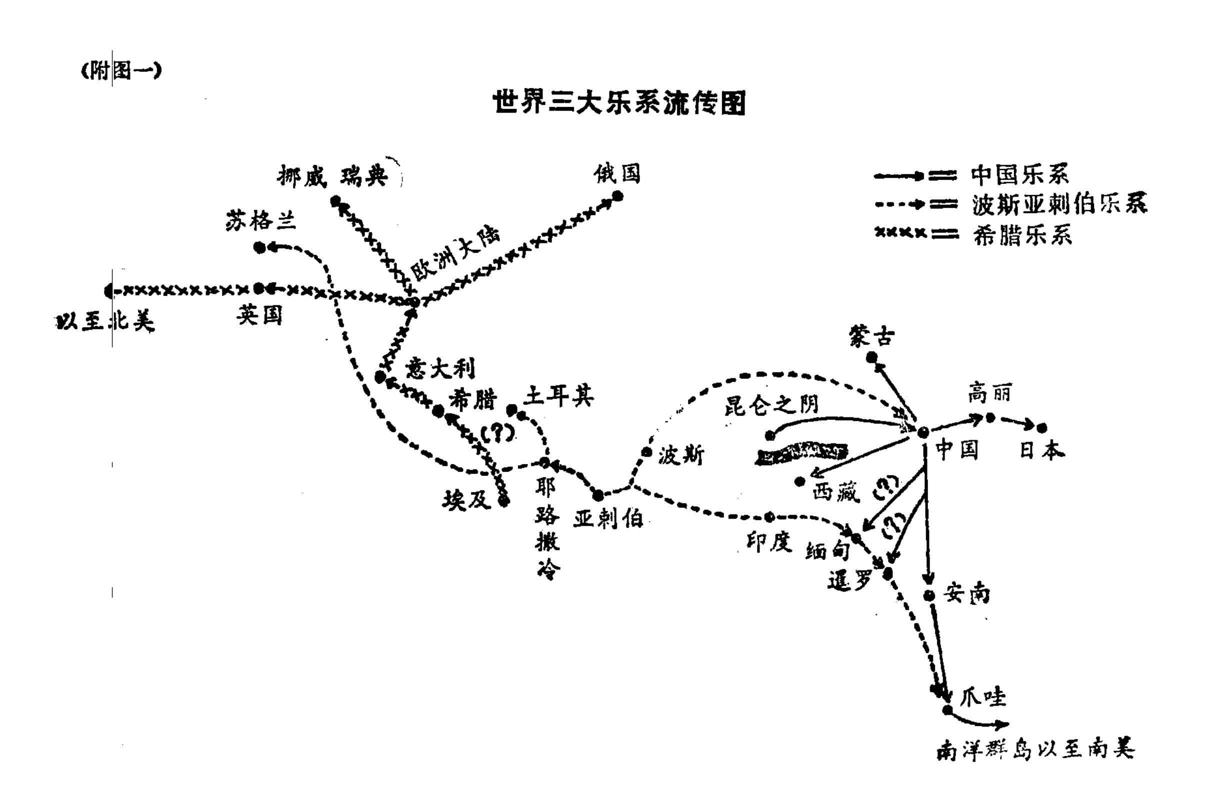
（丙）波斯亚剌伯乐系　波斯亚剌伯古代调子组织，共有两种：一种是“七音调”；一种是“八音调”。已与上述之中国希腊两种乐系，略异其趣，可想而知。然其特色，却不仅此，尤在其所谓“四分之三音”(Dreivierteltön)、“中立三阶”(Zalzals neutral Terz)或“中立六阶”(Zalzals neutrale Sexte)等等。譬如“七音调”中之组织，其音阶距离大小如下（表中符号：┌─┐为“整音”，︵︵为“四分之三音”）。

c　d　e°　f　g　a°　b♮　c¹

1　$\frac{3}{4}$　$\frac{3}{4}$　1　$\frac{3}{4}$　$\frac{3}{4}$　1

原来波斯亚剌伯古代乐制，d——e或g——a之间，本是一个“整音”(1)，e——f或a——♭h之间本是一个“半音($\frac{1}{2}$)。但到了西历纪元后第八世纪之顷，有琵琶乐师名叫Zalzal的，特将e音与a音各降低四分之一($\frac{1}{4}$)。于是遂成为e˙与a˙两音，因而构成四个“四分之三音”($\frac{3}{4}$)，而且由c到e˙成为“中立三阶”（按即大于西

(附图一)



世界三大乐系流传图
中国乐系
波斯亚剌伯乐系
希腊乐系
挪威
瑞典
俄国
苏格兰
欧洲大陆
以至北美
英国
意大利
希腊
土耳其
(?)
埃及
耶路撒冷
亚剌伯
波斯
昆仑之阴
蒙古
高丽
中国
日本
西藏
(?)
(?)
印度
缅甸
暹罗
安南
爪哇
南洋群岛以至南美

洋"纯短三阶"，小于西洋"纯长三阶"之意)。由c到a'成为"中立六阶"(按即大于西洋"纯短六阶"、小于西洋"纯长六阶"〔编注〕之意)。实于世界各种乐制之中，特开一种生面，与中国希腊两种乐系截然不同。所以我把它称为"波斯亚剌伯乐系"。

上述三种乐系，流传遍于世界。兹为醒眼起见，特制一图如下。(见第133页)

(1)图中黑线系表示"中国乐系"流传大势。其主要标志为"五音调"。照中国史传所说，黄帝使伶伦在大夏之西、昆仑之阴，截竹为律，是为中国乐制之起源。故图中以昆仑之阴为起点，先传至中国本部，再由中国本部分向四面发展。计正北一支传入蒙古；东北一支输入高丽、日本；正南一支流入安南、爪哇；正西一支走入西藏。是为"中国乐系"所占之领域。

惟中国乐制所谓"五音调"，系用"整音"及"短三阶"所组成，已如前面所述。而流入四邻各国，则不免常有小小变迁。譬如日本方面则将"短三阶"换为"长三阶"(Grosse Terz)。而西藏等处又常于其中杂用"半音"等等音阶，稍与中国原式不同。然大体上则无甚差异，固一望而知其为出于"中国乐系"也。

"中国乐系"不但流入四邻各国，并且南渡爪哇、西涉南洋群岛以至于南美洲。据奥国音乐学者Hornbostel君(现为柏林大学教授)亲往南美考察，发现中国律管制度，早已流传该洲。最近且在秘鲁掘得一银笛，其笛孔距离远近，恰与中国笛孔计算之法相同。大约中国乐制系从南洋群岛辗转流入南美。盖因南洋群岛土人所用，亦系中国律管制度，故知之也。至于暹罗缅甸两处，本为中国文化传播之地。然该两处乐制同时复受"波斯亚剌伯乐系"影响，故其来源不甚分明，故图中黑线之旁复加一疑问符号(?)，

〔编注〕 六阶，原文误作三阶。

以待它日再为考证也。

(2)图中×线，系表示“希腊乐系”流传大势，其主要标志为“七音调”。说者谓希腊“七音调”乐制，系从埃及输入。然到现在尚无确实证据，仍是一种揣测。故图中由埃及至希腊之X线旁边加一(？)号，用以存疑。“希腊乐系”系最先传入意大利，其后渐渐掩有全欧。东北一支流入俄国；正北一支传入瑞典挪威；西北一支复横渡英国以入北美，最近且侵入日本中国矣。

(3)图中虚线系表示“波斯亚剌伯乐系”流传大势，其主要标志为“四分之三音”、“中立三阶”及“中立六阶”。此系自波斯亚剌伯发源。东南一支流入印度、缅甸、暹罗以至于爪哇；东北一支走入蒙古与中国(因中国乐器中亦有用“四分之三音”者，故知之)；西北一支输入土耳其。当十字军之时，复由耶路撒冷以传入苏格兰(苏格兰有乐器名Sackpfeife者，系用波斯亚剌伯乐制)。

(二)音阶计算法

我们因为要解释各种民族之乐制，其势不能不先立一个标准计算法，以为推断之具。在十九世纪之时，有英人名A.Ellis者(生于一八一四年，死于一八九〇年)。曾将十二平均律定为1200分(Cents)，计每律相距各得100分。然后再由此以推算各种音阶之距离。此法现在欧人多用之。兹特将彼之计算结果，录之如下。

(附表一)

各种音阶名称(德名)	比　　例	分	华文名称
Prime	1:1	0	初阶(黄钟宫)
Schisma	32768:32805	2	
Didymisches Komma	80:81	22	
Pythagoreisches Komma	524288:531441	24	彼氏音差
septimales Komma	63:64	27	
Viertelton	239:246	50	四分之一音
Kleiner Halbton	24:25	70	
Pythagoreisches Limma	243:256	90	小一律
Kleines Limma	128:135	92	
Temperierter Halbton	84:89	100	平均半音
Diatonischer Halbton	15:16	112	纯半音
Apotome	2048:2187	114	大一律
Trompeten—Dreivierteltton	11:12	151	四分之三音
Kleine Sekunde	9:10	182	纯小整音
Temperierter Ganzton	440:449	200	平均整音
Grosse Sekunde	8:9	204	纯大整音(太簇商)
Septimale kl.Terz	6:7	267	
Temperierte kl.Terz	37:44	300	平均短三阶
Reine kleine Terz	5:6	316	纯短三阶
Zalzals neutrale Terz	22:27	355	中立三阶
Reine grosse Terz	4:5	386	纯长三阶
Temperierte grosse Terz	50:63	400	平均长三阶
Pythagoreische grosse Terz	64:81	408	彼氏长三阶(姑洗角)
Enge Quarte	243:320	476	
Reine Quarte	3:4	498	纯四阶
Temperierte Quarte	227:303	500	平均四阶
Septimale Quinte	5:7	583	
Reiner Tritonus	32:45	590	纯三整音
Temperierter Tritonus	99:140	600	平均三整音
Enge Quinte	27:40	680	

（续）

Temperierte Quinte	289:433	700	平均五阶
Reine Quinte	2:3	702	纯五阶(林钟徵)
Scharfe Quinte	160:248	704	
Temperierte Kleine Sexte	63:100	800	平均短六阶
Reine Kleine Sexte	5:8	814	纯短六阶
Zalzals neutrale Sexte	11:18	853	中立六[illegible]
Reine grosse Sexte	3:5	884	纯长六阶
Temperierte grosse sexte	22:37	900	平均长六阶
Pythagoreische grosse Sexte	16:27	906	彼氏长六阶(南吕羽)
Harmonische Kleine Septime	4:7	969	
Reine Kleine Septime	9:16	996	纯短七阶
Temperierte kleine Septime	55:98	1000	平均短七阶
Reine grosse Septime	8:15	1088	纯长七阶
Temperierte gr. Septime	89:168	1100	平均长七阶
Pythagoreische gr. Septime	128:243	1110	彼氏长七阶
Oktave	1:2	1200	纯八阶

从前我在拙作《东西乐制之研究》书中所用计算之法，系以“平均半音”为0.50000。“纯五阶”为3.50977，与本书算法微有不同。但若将该书所用各种音阶数目，一律皆以200乘之，则其结果仍完全与本书所算者相同。譬如0.50000×200则得100，是为“平均半音”，3.50977×200则得702(将零作整)，是为“纯五阶”是也。

中编　中国乐系

本书所论系以东方民族为限。换言之，即以亚细亚洲之各种民族音乐为讨论范围。但亚洲各种民族乐制，几全在“中国乐系”与“波斯亚剌伯乐系”两种势力之下，所谓“希腊乐系”者不与焉。故本书所论又只以“中国乐系”及“波斯亚剌伯乐系”两种为限。惟于“中国乐系”编中，略将“希腊乐系”附属讨论一下，以资比较。因中国自周朝以后，亦采用“七音调”之制，其组织完全与“希腊乐制”相同故也。

(一)中　　国

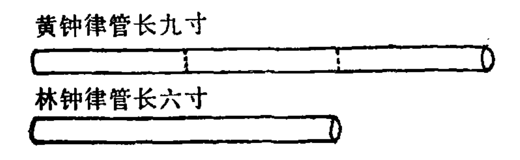
吾国乐制起源，约在黄帝时代(西历纪元前二六五〇年左右)。史称黄帝使伶伦(一作泠纶)在大夏之西、昆仑之阴，截竹为律，是为中国乐制之发端。今请分论如下。

(甲)中国之律。所谓“律”者，即是将一个“音级”(Oktave)分为若干部分是也。吾国古代系把一个音级分为十二个部分，称为十二律(或称为六律六吕)。其分法如下。

最初取一根竹子，把它截为律管。其长为九寸，其圆为九分，所发之音，称为黄钟。是为中国之“标准音”。然后再把黄钟律管截去三分之一，所余三分之二，是为林钟。其音与黄钟互相协和(konsonanz)。这个叫做“三分损一法”。若绘为图形，则其式如下。

黄钟律管既长九寸，则截去三分之一(即三寸)，其所余三分之二，

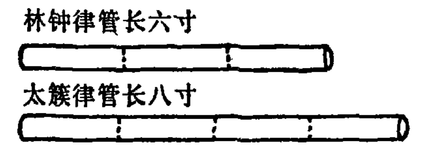
（附图二）



当然只有六寸，是为林钟。林钟之于黄钟，犹西洋音阶g之于c（或称sol之于ut），所谓“纯五阶”是也。

现在再把林钟律管分为三分，但此次不是截去三分之一，乃是加上三分之一，所得之音是为太簇。其音与林钟复互相协和。这个叫做“三分益一法”。其式如下。

（附图三）



林钟律管既长六寸，则分为三分，每分计长二寸，若加上三分之一便是加长二寸。故太簇之长应为八寸。太簇之于林钟，犹西洋音阶d之于g（或称re之于sol），所谓“纯四阶”是也。

现在又将太簇律管三分损一，便得南吕。又将南吕律管三分益一，便得姑洗。如是者十一次，便求得十二律。其式如下（表中符号：——系表示三分损一，～～系表示三分益一）。

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)	
黄钟	—	林钟	～	太簇	—	南吕	～	姑洗	—	应钟	～	蕤宾	～	大吕	—	夷则	～	夹钟	—	无射	～	中吕
c		g		d		a		e		h		fis		cis		gis		dis		ais		f

在第（7）次之时，仍用三分益一法者，因为如用三分损一之法，其势大吕之音，必将超过本音级（Oktave）之外，而为高一个音级之“半中吕”。所以此处仍用三分益一法，则所得中吕一律，仍限于

本音级之内故也。

由这种办法所求得之十二律管，其长度如下。

（附表二）

黄钟　九寸。

林钟　六寸。

太簇　八寸。

南吕　五寸三分小分三强。

姑洗　七寸一分小分一微强。

应钟　四寸七分小分四微强。

蕤宾　六寸三分小分二微强。

大吕　八寸四分小分三弱。

夷则　五寸六分小分二弱。

夹钟　七寸四分小分九强。

无射　四寸九分小分九强。

中吕　六寸六分小分六弱。

但是这种算法，若在弦上，则理论与实际完全适合。而在管上，则不能通行。譬如由黄钟三分损一所得之林钟（长六寸），其音过低，实非中国人理想中之真正林钟。因此之故，到了汉朝京房（在汉元帝时，约在西历纪元前五十年左右），遂发现竹声不可以度调，乃作“准”以定数。“准”之状如瑟，长丈而十三弦，隐间九尺以应黄钟之律九寸，中央一弦下有画分寸以为六十律清浊之节（按六十律之乐制，系京房自己所发明）。这样一来，古人所用三分损益的理论，便与音律实际高低完全相合。兹将京房准上关于十二律之尺寸，照《后汉书》所载，录之如下。

（附表三）

黄钟　九尺。

林钟　六尺。

太簇　八尺。

南吕　五尺三寸又六五六一。

姑洗　七尺一寸又二一八七。

应钟　四尺七寸又八〇一九。

蕤宾　六尺三寸又四一三一。

大吕　八尺四寸又五五〇八。

夷则　五尺六寸又三六七二。

夹钟　七尺四寸又一八〇一八。

无射　四尺九寸又一八五七三。

中吕　六尺六寸又一一六四二。

此外中国又有所谓“竹声十三律”者，其所发之音与音律实际高低相近。但计算之法，却不是用单纯的三分损益理论。换言之，于三分损益之先，还须加上一个“一寸二分”，于三分损益之后，又须减去一个“一寸二分”，即得该律真正长度。此“一寸二分”之加减，学者称为管口补正。其式如下(按下列算式中，1.2即一寸二分，$\frac{2}{3}$即三分损一，$\frac{4}{3}$即三分益一)。

(附表四)

黄钟＝九寸。

林钟＝$[(\text{黄钟之长}+1.2)\times\frac{2}{3}]-1.2$＝五寸六分。

太簇＝$[(\text{林钟之长}+1.2)\times\frac{4}{3}]-1.2$＝七寸八分强。

南吕＝$[(\text{太簇之长}+1.2)\times\frac{2}{3}]-1.2$＝四寸八分强。

姑洗＝$[(\text{南吕之长}+1.2)\times\frac{4}{3}]-1.2$＝六寸八分强。

应钟＝$[(\text{姑洗之长}+1.2)\times\frac{2}{3}]-1.2$＝四寸一分强。

蕤宾＝$[(\text{应钟之长}+1.2)\times\frac{4}{3}]-1.2$＝五寸九分强。

大吕＝$[(\text{蕤宾之长}+1.2)\times\frac{4}{3}]-1.2$＝八寸三分强。

夷则＝〔(大吕之长＋1.2)×$\frac{2}{3}$〕－1.2＝五寸一分强。

夹钟＝〔(夷则之长＋1.2)×$\frac{4}{3}$〕－1.2＝七寸二分强。

无射＝〔(夹钟之长＋1.2)×$\frac{2}{3}$〕－1.2＝四寸四分强。

中吕＝〔(无射之长＋1.2)×$\frac{4}{3}$〕－1.2＝六寸三分强。

半黄钟＝〔(中吕之长＋1.2)×$\frac{2}{3}$〕－1.2＝三寸九分弱。

（按上表所列寸分数目，似与音律实际高低仍未尽合。它日尚当详为考证。光祈附志）

西洋古代希腊亦是用的三分损一法以求十二律，完全与中国相同。且希腊人系用一种丝弦乐器，名叫“一弦器”(Monochord)的以定律。所以实际与理论相合。希腊之“一弦器”犹京房之“准”(但希腊“一弦器”比“准”小得多，且只有一弦)。京房生在汉元帝时代左右，其时中国业已交通西域(汉代所谓西域，其中多古代希腊殖民地)。京房之“准”是否曾受希腊“一弦器”影响，我们因无确实证据，只好暂为存疑，留作它日再为搜求罢了。

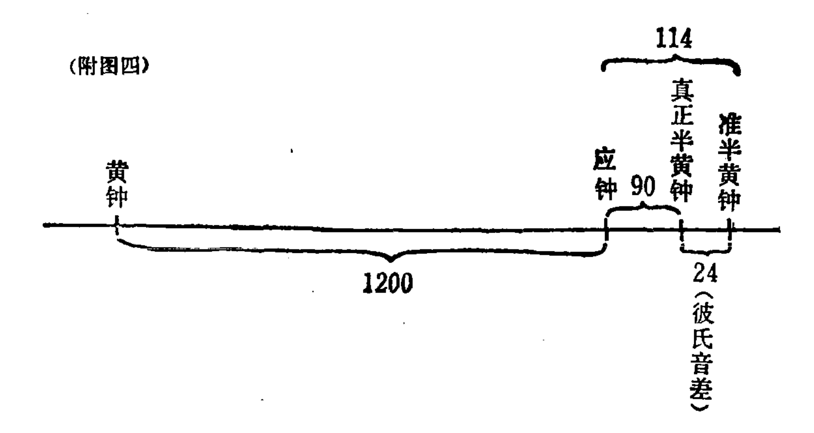
若照中国古代音乐理论推算（按指“准”上所用之三分损益法），则中国古代律与律间之距离共有两种：一曰“大一律”，其数为114分；二曰“小一律”，其数为 90 分。请参看附表一。兹依照十二律之高低排列一表如下。

黄钟		大吕		太簇		夹钟		姑洗		中吕		蕤宾		林钟		夷则		南吕		无射		应钟		真正半黄钟
	114		90		114		90		114		90		90		114		90		114		90		90	

“大一律”即希腊所谓Apotome，“小一律”即希腊所谓Limma。由“黄钟”到“真正半黄钟”为1200分，是为一个“音级”(Oktave)。但事实上由“中吕”律用三分损一法所得之“准半黄钟”为四寸四分小

分四弱(就弦上而言)。实际上比"真正半黄钟"之音("真正半黄钟"应为四寸五分)约高24分。按由应钟到"准半黄钟"亦是一个"大一律"114分。因而由"黄钟"到"准半黄钟"为1224分，超过一个"音级"。在西洋则称此24分为"彼氏音差"(Pythagoreisches komma)。其式如下。

(附图四)



至于中国上古所用之"半黄钟"，究竟是"真正半黄钟"？抑是"准半黄钟"？这个问题，我们应该从中国古琴之上以求解决。我们知道，中国七弦古琴旁边常有十三个点子，其名曰徽。大凡全弦折半之处，即为第七徽。再折半则为第四徽。因此之故，我们用手按弦之时，其地位若系第七徽，则所发之音必较该弦散音高一音级。换言之，假定该弦散音为"黄钟"，则按第七徽所发之音必为恰恰较高1200分之高音"黄钟"是也。吾国近代出土之"周鲁正叔铜琴"，其徽位恰与上述者相同。该琴之上镌有"鲁正叔作，子子孙孙，永寿用之"十二字，字为古文。据考古家鉴定，此琴当为周朝中叶，孔子降生以前之物(大约西历纪元前七百年左右)。是则吾国之知用"真正半黄钟"，至迟当在周朝中叶以前。至于吾国律管长度，据《吕氏春秋》所载，有"三寸九分"之语。是则中国

律管之上，亦早已知用“真正半黄钟”矣（按中国古代律管算法，其长为四寸四分小分四弱。所发之音太低，实际上仅与“短七阶”相近，非“真正半黄钟”。至于三寸九分，则与“真正半黄钟”相差不远）。

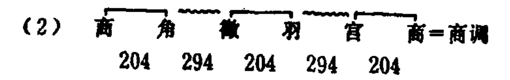
（乙）中国之调　吾国最古的调子是“五音调”（约在黄帝时代）。其产生也系用三分损益法四次，列为表式则如下（表中符号：——为三分损一，～～为三分益一）。

宫——徵～～商——羽～～角

若依照音之高低次序排列则如下（表中符号：┌─┐为“整音”，～～为“短三阶”）。

（1）宫　商　角　徵　羽　宫¹＝宫调
204　204　294　204　294

此即中国所谓“五音宫调”是也。若再以商、角、徵、羽四音各为“基音”一次（按即以该音开始并结尾之意），则更可组成四调如下。



（3）角　徵　羽　宫　商　角＝角调
294　204　294　204　204

（4）徵　羽　宫　商　角　徵＝徵调
204　294　204　204　294

（5）羽　宫　商　角　徵　羽＝羽调
294　204　204　294　204

以上所举五音调形式共有五种。每种之“基音”皆各自不同。而其“整音”与“短三阶”之位置，亦复彼此互异。若再把这五种调子

用“十二律旋相为宫”之法(西洋称为Transponieren)，则每种皆可变为十二调。计五种共可变得六十调。

我们细看上列五种调子，其中前后两音相距只有两种形式：一为204分，与西洋所谓“纯大整音”全同；一为294分，则较西洋近代所谓“纯短三阶”为小。除此两种之外，别无所谓“半音”距离。

到了周朝，复在“五音调”中加入“变徵”与“变宫”两音，进而成为“七音调”。其产生“变徵”与“变宫”两音之法，系多用三分损益法两次即得(表中符号，一如前例)。

宫——徵〰〰商——羽〰〰角——变宫〰〰变徵

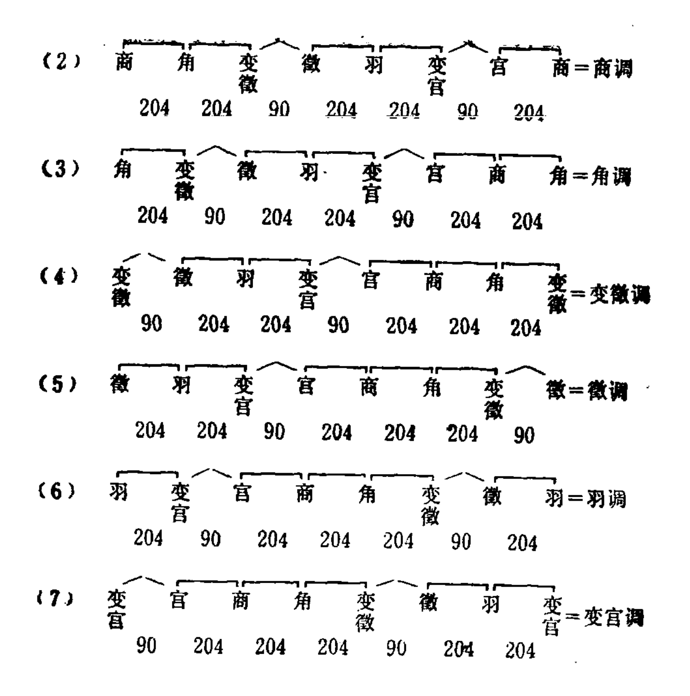
若依照音之高低次序排列则如下(表中符号：┌─┐为整音，∧为半音)。

(1) 宫 ┌─┐ 商 ┌─┐ 角 ┌─┐ 变徵 ∧ 徵 ┌─┐ 羽 ┌─┐ 变宫 ∧ 宫＝宫调

204　204　204　90　204　204　90

此即中国所谓“七音宫调”是也。我们细看，从前由角音到徵音，原为294分。现在从中插入一个“变徵”进去，于是从角到“变徵”遂变为一个“整音”204分。而由“变徵”到徵又成为一个“半音”90分。此外从羽到宫之间，亦插入一个“变宫”进去，遂把原来之“短三阶”294分，解散成为一个“整音”204分与一个“半音”90分。因此之故，中国“七音调”之中，前后两音相距，遂只有两种形式：一为204分，与西洋所谓“纯大整音”相同；一为90分，则较西洋近代所谓“纯半音”为小。

若再以商、角、变徵、徵、羽、变宫六音各为“基音”一次，则更可组成六调如下。



以上所举"七音调"之形式共有七种。每种"基音"皆各不相同。且"整音"与"半音"之位置亦复彼此互异。若再把这七种调子用"十二律旋相为宫"之法，则每种皆可变为十二调（按即十二律旋相为基音宫十二次，或十二律旋相为基音商十二次，为基音角十二次，等等之意）。计七种共可求得八十四调。

吾国此种"七音调"组织，正与古代希腊七种Oktavengatungen相同。兹将希腊七种Oktavengatungen组织列之如下，以资比较。

（1） e f g a h c' d' e'＝dorisch＝变宫调
90 204 204 204 90 204 204

（2） d e f g a h c' d'＝phrygisch＝羽调
204 90 204 204 204 90 204

（3） c d e f g a h c'＝Lydisch＝徵调
204 204 90 204 204 204 90

(4) H c d e f g a h = mixoLydisch = 变徵调
90 204 204 90 204 204 204

(5) A H c d e f g a = hypodorisch = 角调
204 90 204 204 90 204 204

(6) GA A H c d e f g = hypophrygisch = 商调
204 204 90 204 204 90 204

(7) F G A H c d e f = hypoLydisch = 宫调
204 204 204 90 204 204 90

由此观之，中国"七音调"组织与古代希腊"七音调"组织全同。不过中国方面，以"宫调"一种为最流行，而希腊方面，则以dorisch（即变宫调）一种为最重要而已。

后来希腊此种"七音调"传到欧洲大陆，遂成立"欧洲大陆教堂乐调"(Kirchentöne)十二种(约在中古世纪)。其组织之法，略与"希腊七音调"相似。到了第十六世纪，欧洲谐和之学发明。于是仅保留"七音调"两种：一曰阳调(Dur)，略似希腊之lydisch（按即中国之"七音徵调"）；二曰阴调（moll），略似希腊之hypodorisch（按即中国之"七音角调"）。盖以其最与谐和原理相适故也。其余各种"七音调"，皆以其不适于谐和原理之故，悉数废弃。故现在欧洲只有阳调阴调两种。其中"整音"与"半音"之大小，微与希腊不同。其式如下。

(1) c d e f g a h c^1 = 阳调
204（大整音） 182（小整音） 112（半音） 204（大整音） 182（小整音） 204（大整音） 112（半音）

(2) a h c^1 d^1 e^1 $\sharp f^1$ $\sharp g^1$ a^1=阴调

a→h	h→c^1	c^1→d^1	d^1→e^1	e^1→$\sharp f^1$	$\sharp f^1$→$\sharp g^1$	$\sharp g^1$→a^1
204（大整音）	112（半音）	182（小整音）	204（大整音）	182（小整音）	204（大整音）	112（半音）

我们细看上表，"整音"系分为两种：一为"大整音"，全与希腊所谓"整音"相同；一为"小整音"，则较希腊所谓"整音"为小。此外尚有"半音"一种，又较希腊所谓"半音"为大。此即近代西洋调子与古代希腊调子不同之点也。

由现代这种调子组织，可以得着纯正音阶，譬如C阳调则为：

c→d = 204(纯大整音)

c→e = 204 + 182 = 386(纯长三阶)

c→f = 204 + 182 + 112 = 498(纯四阶)

c→g = 204 + 182 + 112 + 204 = 702(纯五阶)

c→a = 204 + 182 + 112 + 204 + 182 = 884(纯长六阶)

c→h = 204 + 182 + 112 + 204 + 182 + 204 = 1088(纯长七阶)

c→c^1 = 204 + 182 + 112 + 204 + 182 + 204 + 112 = 1200(纯八阶)

又如 a 阴调则为：

a→h = 204(纯大整音)

a→c^1 = 204 + 112 = 316(纯短三阶)

a→d^1 = 204 + 112 + 182 = 498(纯四阶)

a→e^1 = 204 + 112 + 182 + 204 = 702(纯五阶)

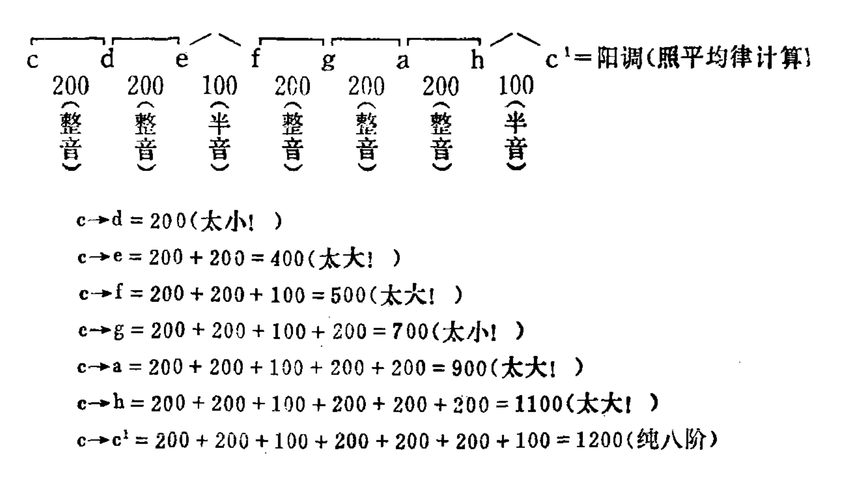
a→$\sharp f^1$ = 204 + 112 + 182 + 204 + 182 = 884(纯长六阶)

a→$\sharp g^1$ = 204 + 112 + 182 + 204 + 182 + 204 = 1088(纯长七阶)

a→a^1 = 204 + 112 + 182 + 204 + 182 + 204 + 112 = 1200(纯八阶)

但是就理论方面看来，虽是十分圆满，而在实际方面应用，则又往往不能全与理论相合。我们知道，现在欧洲系采用"十二平均律"(以其便于转调之故)，每律相距皆系100分。那么，由这种"十二平均律"上所构成的调子，除了"纯八阶"一种外，没有一

个音阶是纯正的。譬如 c 阳调则为：



至于 a 阴调，若照“十二平均律”计算，亦是除了“纯八阶”一种外，其余各种音阶不是太大，便是太小！此种毛病在提琴或歌唱上面还可以救济几分，若在钢琴或风琴上面，则简直没有办法（因为钢琴或风琴的十二根键子，是做定了的）。

现在言归正传。欧洲近代调子组织，是由古代希腊学来的，所以叫做“希腊乐系”（关于欧洲调子进化变迁情形，请参看拙作《东西乐制之研究》。因本书所研究者只限于东方民族，故对于“希腊乐系”之传播从略）。但希腊“七音调”乐制实与吾国“七音调”乐制完全相同（希腊“七音调”乐制之起源，当在西历纪元前600年左右。而吾国则远在西历纪元前1200年左右）。不过吾国虽有“七音调”乐制，而民间仍是喜用最古之“五音调”乐制。因而“五音调”乐制在亚洲方面，遂得了许多领土。同时亦为“中国乐系”之中流砥柱。

（丙）中国之作品　关于中国历代音乐作品，例如《九宫大成谱》，各种琴谱以及近来出版之《集成曲谱》、《雅音集》、《箫笛新

谱》之类，佳调甚多，读者皆可以买来参考。至于本书之中，则仅举两个例子，一为《击壤歌》，系用“五音羽调”所谱，一为《呦呦鹿鸣》，系用“七音徵调”所谱，皆系从明末朱载堉所著之《乐律全书》内选出来的。至于我所以特选这两篇作品的原故，并不在调子的美丑上着眼（这两个调子并非中国至佳之调），而在该项作品内容颇富于历史兴味。诚然，这些作品究竟产于何代，我们已无从考定，但至少总是明朝末年以前的作品。明末朱载堉撰《乐律全书》数十卷（计六大布套）。在中国古代研究乐理之文献中，此书当推为巨擘。因其所言大都合于真正音乐原理，非中国古代一般持阴阳五行之说以论乐理者，所可望其项背也。此君本明朝宗室，其父恭王厚烷即以研究乐理闻。后厚烷因罪被刑，载堉欲继父遗志，乃筑土室于宫门之外，潜心研究音乐十九年，发愤著书数十卷，并为中国发明“十二平均律”之第一人（与西洋近代流行之“十二平均律”全同）。其书系万历三十四年进呈御览，为中国音乐界放一异彩。此君在欧洲极有名，各国图书馆中，多藏有彼之著作。我之得读该书，系在柏林国立图书馆中。书中载有《诗经》乐谱以及其它古代作品甚多，其真伪如何，我们当然不能轻易断定。因朱氏著书之时，曾参考书籍甚多（各书之名朱氏皆曾详举）。而我们现在对于此项参考书籍，多已不能获读故也。
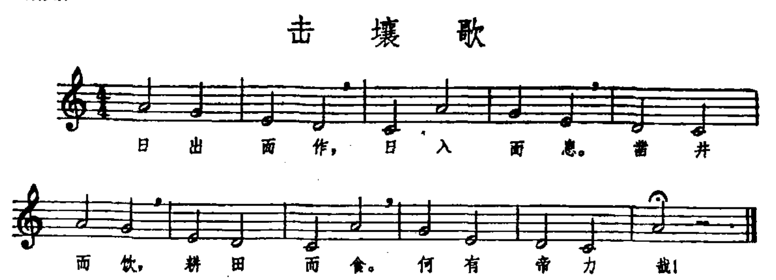
我译中国乐谱，常以中国黄钟译为西洋之c^1，但事实上黄钟之音究竟等于西洋何音，到现在尚未有定论。我国古代以黄钟为九寸，惟古代九寸，究竟等于现代中国长度若干？至今未决。所以我们亦不敢妄断。据德国柏林大学教授Hornbostel君言，中国古代黄钟九寸，当等于西洋23centimeter之长。因此在中国所得之排箫，以及南洋南美所传播之黄钟律管，其长度皆是如此也。假使此种揣测不错，则黄钟之音应等于西洋之$\sharp f^1$。此外法国人有译黄

钟为e¹者。英国人、日本人、德国人有译黄钟为c¹或为f¹者。议论纷纭，莫衷一是。我以为这个问题若要解决，必须在中国地内掘得上古时代之律管或尺子，然后始能下一确答。但是黄钟之音究有好高，在音乐上并不算是一个最重要的问题(能知道固然很好)，最重要的仍是音程计算。所以我们千万不要因黄钟高度未定，遂谓中国古乐无从研究。

至于我之译黄钟为c¹，并不是说黄钟之音必等于西洋之c¹，乃因中国论律系以黄钟开始，而西洋论律则以c¹音为始，两相对立，便于比较研究故也。又朱载堉书中所载诸谱，关于节奏，多未详载。我之译《击壤歌》为“二分音符”，《呦呦鹿鸣》为“四分音符”，皆系以己意为之，非朱氏之旧也。

(附谱一)
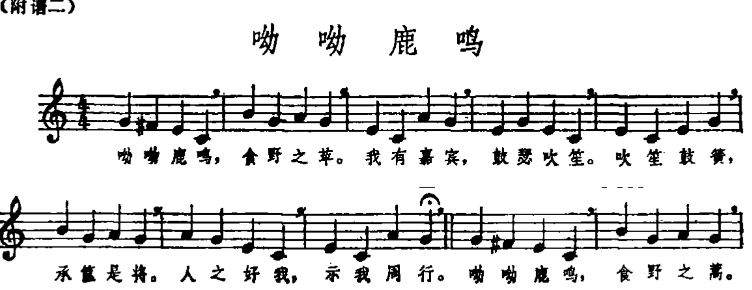
击　壤　歌
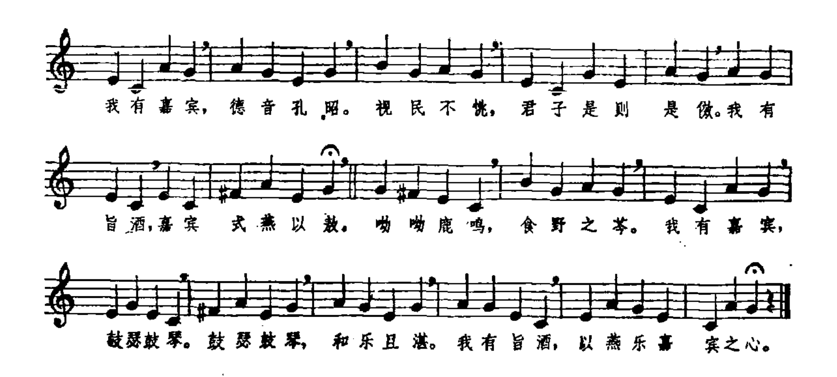


我们细看此谱，其中只有宫、商、角、徵、羽五音（按即谱中之c¹ d¹ e¹ g¹ a¹ 五音)，是即中国所谓“五音羽调”是也。


(附谱二)

呦　呦　鹿　鸣





我们细看此谱，其中只有宫、角、变徵、徵、羽，变宫六音(按即谱中之c^1 e^1 $\sharp f^1$ g^1 a^1 h^1)，而独无商音(按即d^1音)者，以周人不喜用商音故也(或谓商为殷代亡国之音；或谓商系杀声。故不喜用)。但据朱熹所述，则又以为五音无一，则不成乐。非是无商音，只是无商调而已（按周《诗》三百篇皆无商调，惟“商颂”五篇皆商调。其说见朱载堉书中)。其说是否，尚须考证。总之，上举一谱，系属于“七音徵调”则无疑也。

(二)西　　藏

我们研究东方音乐，如中国、日本等国皆有乐理书籍存在，可资参考。譬如我们读了司马迁、班固、郑康成等等的书籍，已经知道中国古代乐制，系根据何种原则建立。所以现在我们中国的乐器制造虽然不甚准确，作品内容虽然不尽合理；但是我们对于中国古代乐理，仍可以从古书之中求出一个头绪。此种后代不良乐器及作品，殊不足以扰乱我们的心思。

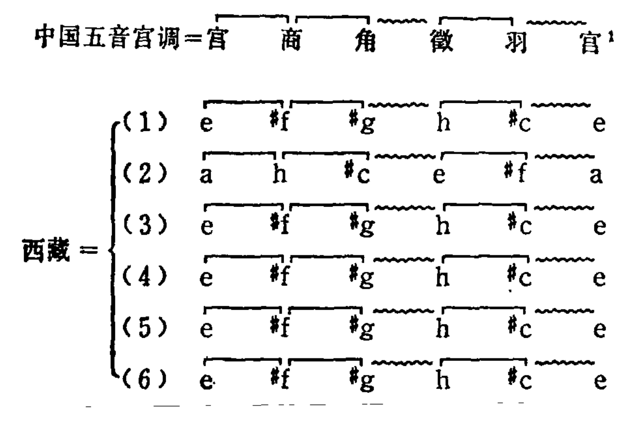
至于西藏、蒙古等处，则此种乐理书籍颇嫌缺乏(即或有，我们亦多未见到)。倘若我们要考查他们的乐制，便发生极大困难。在不得已之中，只有两种研究办法较为可用。第一种是：我们把

他们的音乐调子搜罗起来，聚在一处。考察每调之中，究竟含了一些什么音节，而且何种音节最占重要位置。然后再用统计方法，把它汇集起来，抽出一条原则。但是这种办法却有一个毛病。因为我们断不能把该地所有调子全体搜集起来，以资研究。于是往往误以一部分偶然情形而认为全体乐理原则。第二种是：我们把他们的乐器收集起来，考察他们定音之法，以求乐制原则。但是这种办法亦有一个毛病，即是若乐工制造乐器之方法不甚精确，则乐器实际之音，未必尽是他们理想之音。

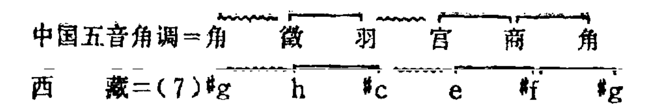
不过上述两种办法虽各有毛病，但是我们除了这两个法子之外，更有何法？所以只好将就采用，慰情聊胜于无。现在我研究西藏乐制，便是采用第一种方法。

（甲）西藏之乐制　我对于西藏乐谱，共搜罗了十九篇。我因此种材料颇为难得之故，所以把它悉数列在下面。

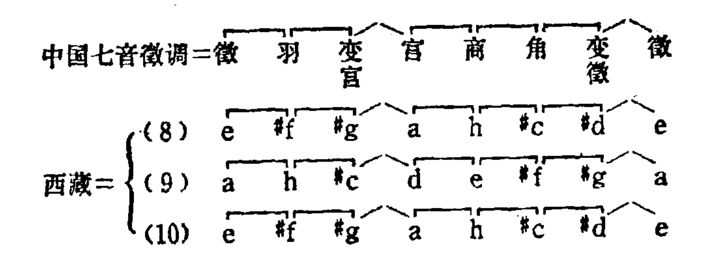
我们细看下面乐谱，从（1）到（6），与中国“五音宫调”相等。其式如下（表中符号：⌐¬为“整音”，~~~为“短三阶”）。



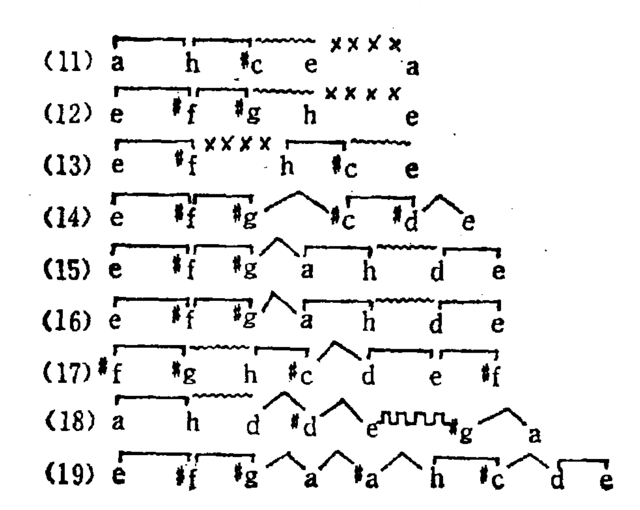
我们再看下列第（7）篇乐谱，则与吾国“五音角调”相等。其式如下（表中符号，一如前例）。
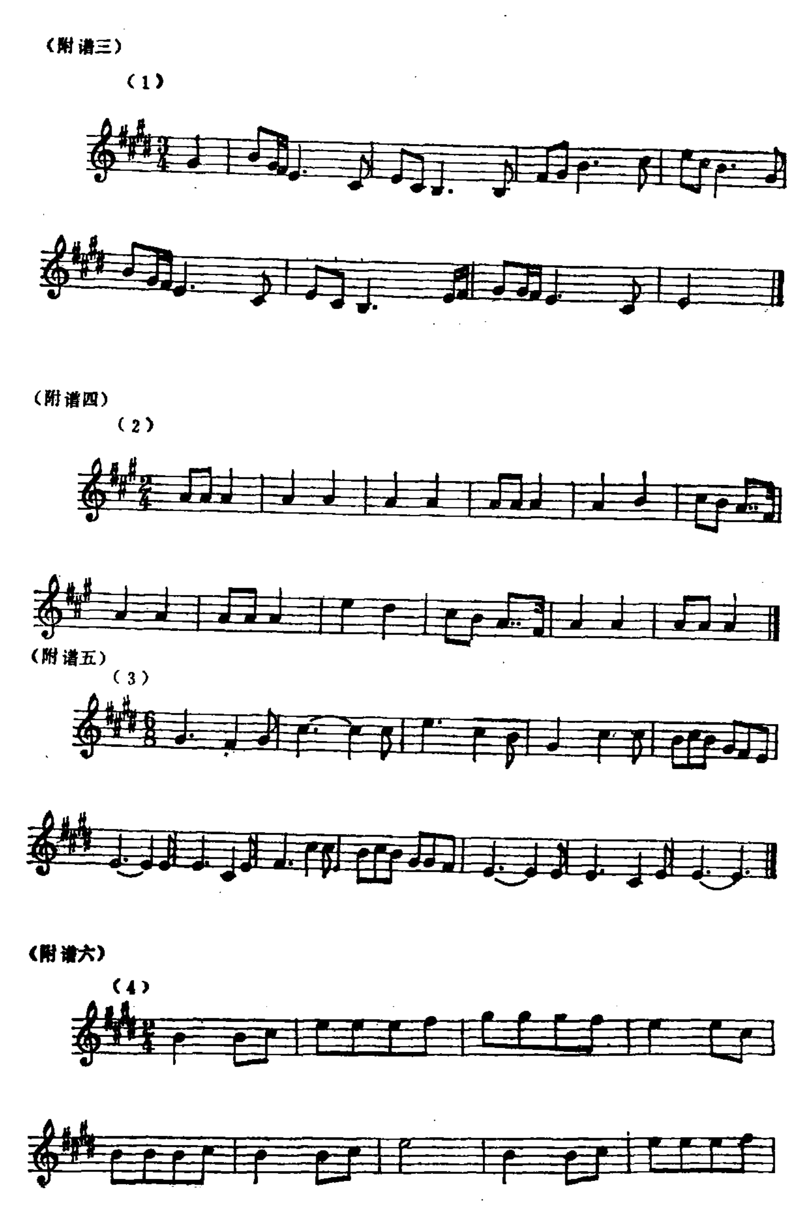


我们再看下列从（8）到(10)乐谱，则与吾国"七音徵调"相等。其式如下(表中符号：⌐¬为"整音"，／＼为"半音")。
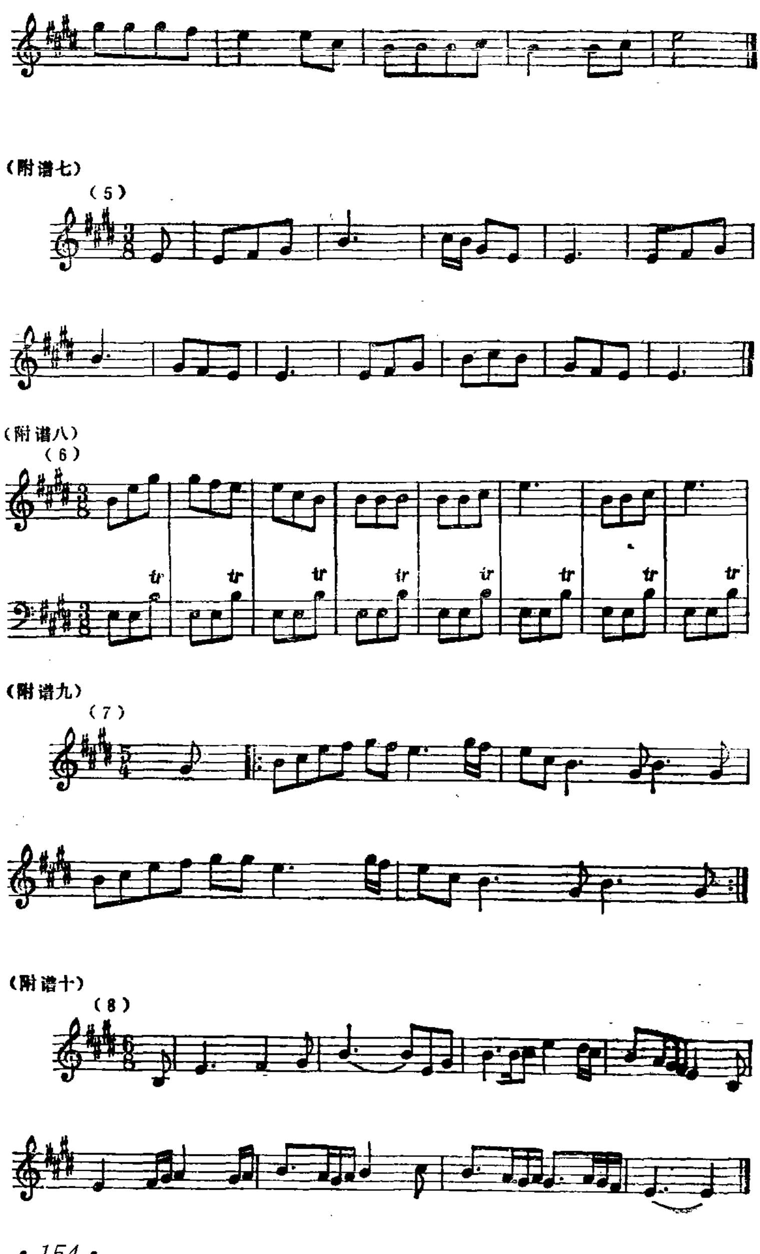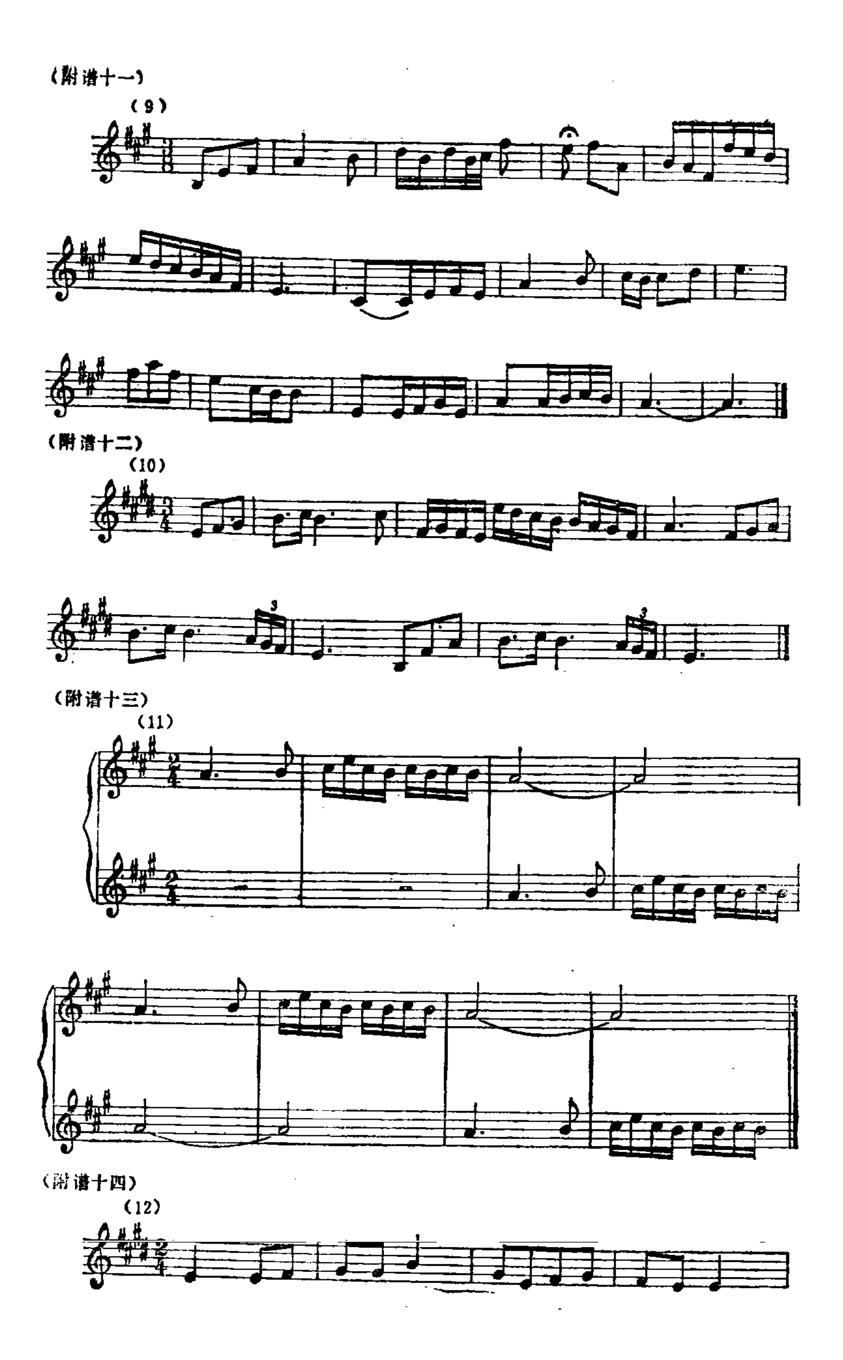


以上十种西藏乐谱，完全与中国乐制相同。此外还有九种西藏乐谱，则与中国乐制颇有出入。其式如下（表中符号：ᒧᒧᒧ为"长三阶"，××××为"纯四阶"。余悉如前例）。
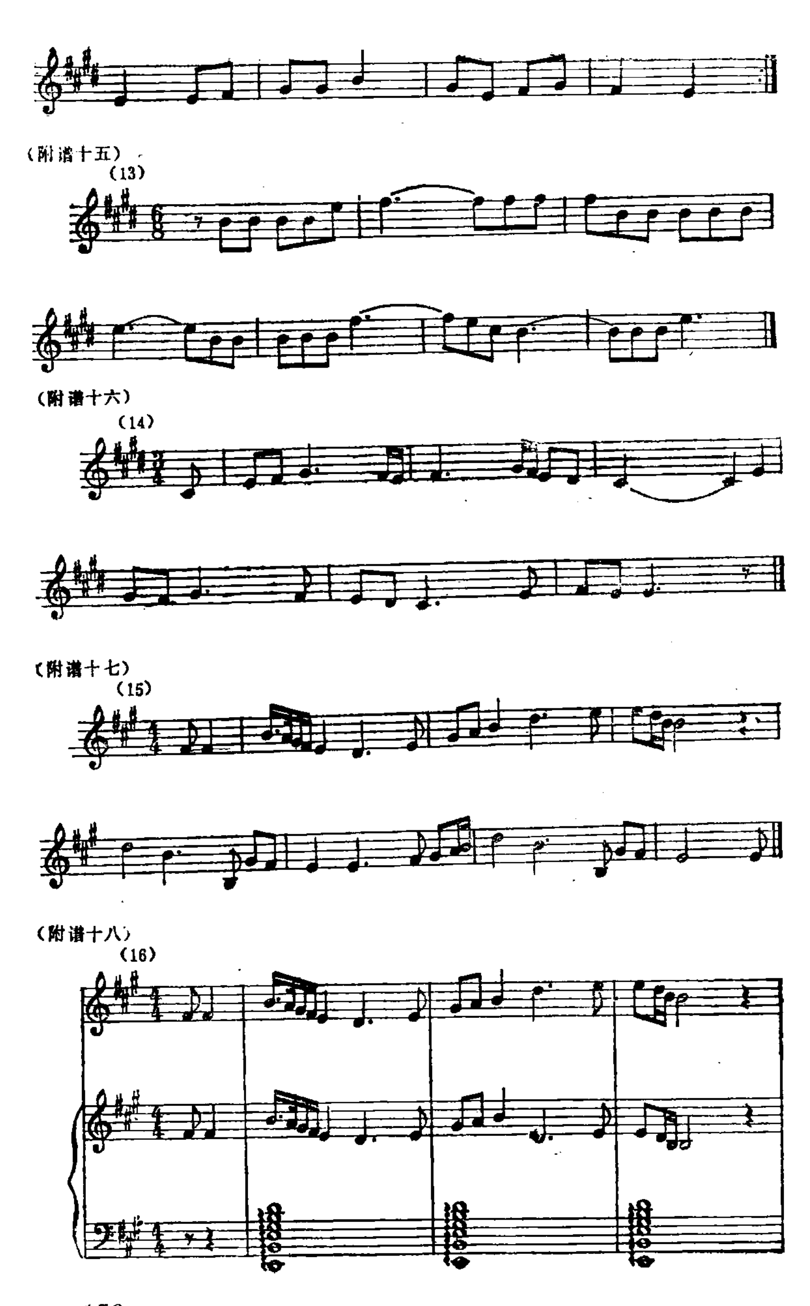


(乙)西藏之作品　兹将西藏作品十九篇录之如下。
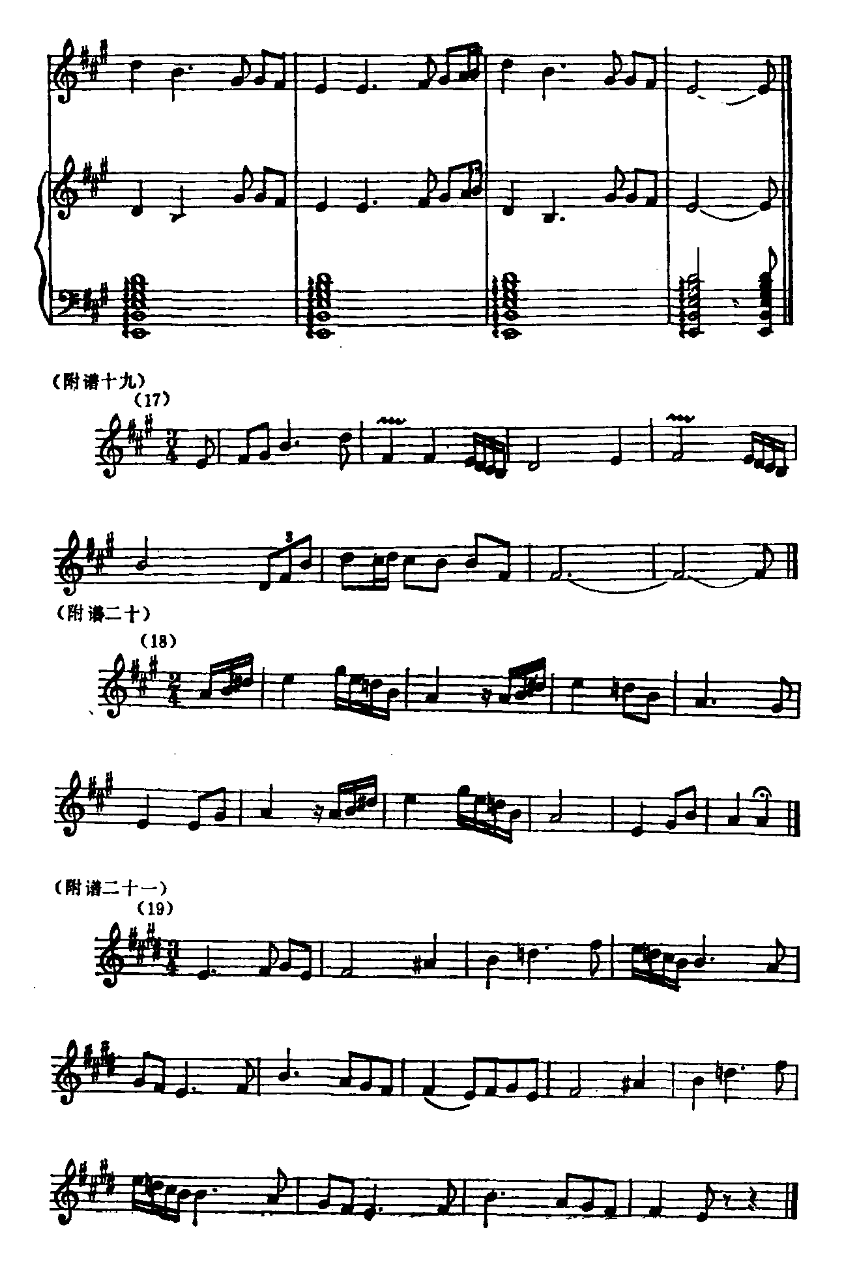



（附谱七）
（5）
（附谱八）
（6）
tr
（附谱九）
（7）
（附谱十）
（8）


（附谱十一）
（9）
（附谱十二）
（10）
（附谱十三）
（11）
（附谱十四）
（12）



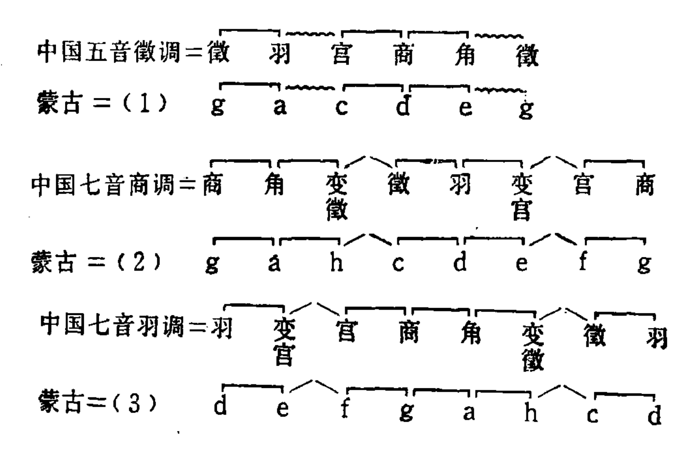
（附谱十五）
（13）
（附谱十六）
（14）
（附谱十七）
（15）
（附谱十八）
（16）


(附谱十九)
(17)
(附谱二十)
(18)
(附谱二十一)
(19)

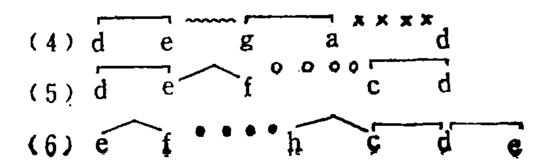
(三)蒙　　古

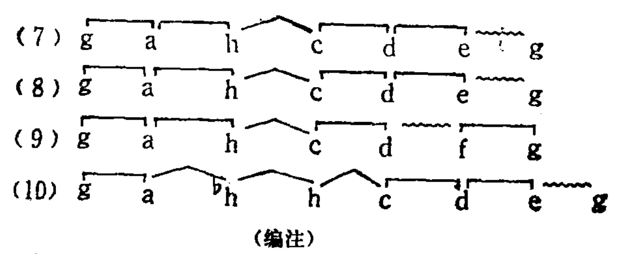
(甲)蒙古之乐制　我对于蒙古乐制的研究，亦是从蒙古乐谱方面去着手。我这里搜罗了蒙古民谣十篇，一齐把它载在下面以供我们参考。

蒙古乐制感受“中国乐系”的影响，似乎不及西藏乐制感受“中国乐系”影响之多。这或是蒙古民族与西域诸族交通较早的原故。我们细看下列十篇乐谱，只有第(1)篇等于中国“五音徵调”，第(2)篇等于中国“七音商调”，第(3)篇等于中国“七音羽调”，其式如下(表中符号，一如前例)。



除上述三篇蒙古乐谱与中国乐制全同外，其余七篇蒙古乐谱，则与中国乐制微有出入。其式如下(表中符号：∘∘∘∘为“纯五阶”，···· 为“三整音”。其余符号，悉如前例)。





(编注)

(乙)蒙古之作品　兹将蒙古民谣十篇录之如下。

(附谱二十二)

(1)

(附谱二十三)

(2)
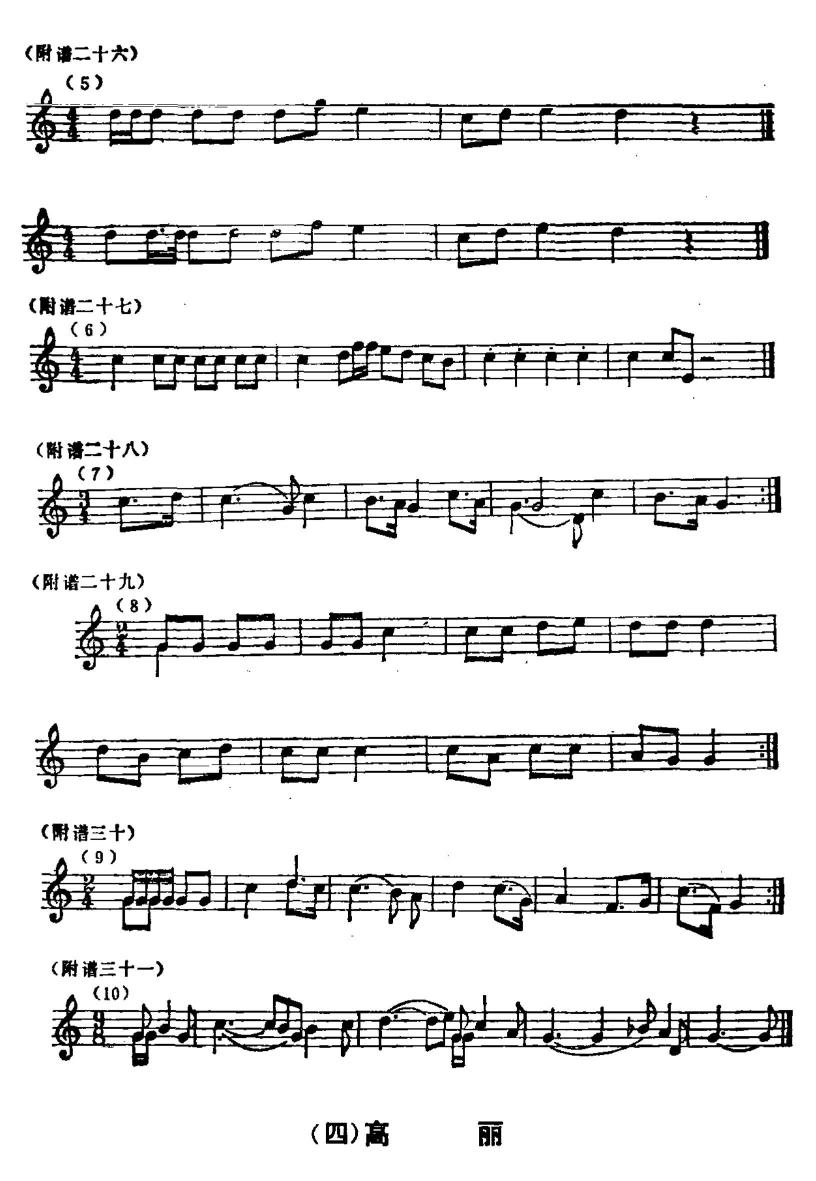
(附谱二十四)

(3)

(附谱二十五)

(4)

(编注) ♭h，原著误作♯h，今予改正。



(四)高　　丽

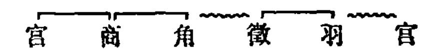
(甲)高丽之乐制　我这里只搜罗了一篇高丽乐谱，叫做“慢大叶”的。我们假如把这篇乐谱的音节统计起来，则有下列各种。

e f* ♯f g* ♯g h ♯c d* e

但是其中 ♯f之偶变为f，及♯g之偶变为g，大概系一种偶然情形。在乐制中似乎无关宏旨(请参看下列乐谱自明)。至于d音，则在如此长篇乐谱之中，只发现了两次，大概亦不重要。所以我们尽可将 fgd 三音略去，暂为存而不论，则可组成下列一种乐制。
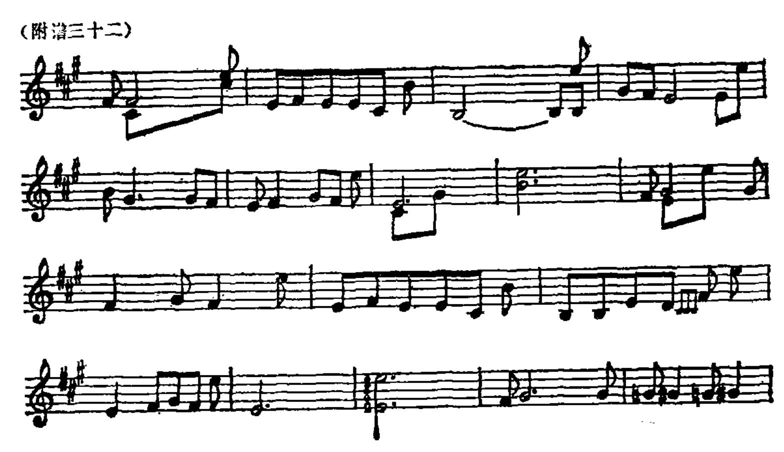


这样一来，则恰恰等于中国“五音宫调”。
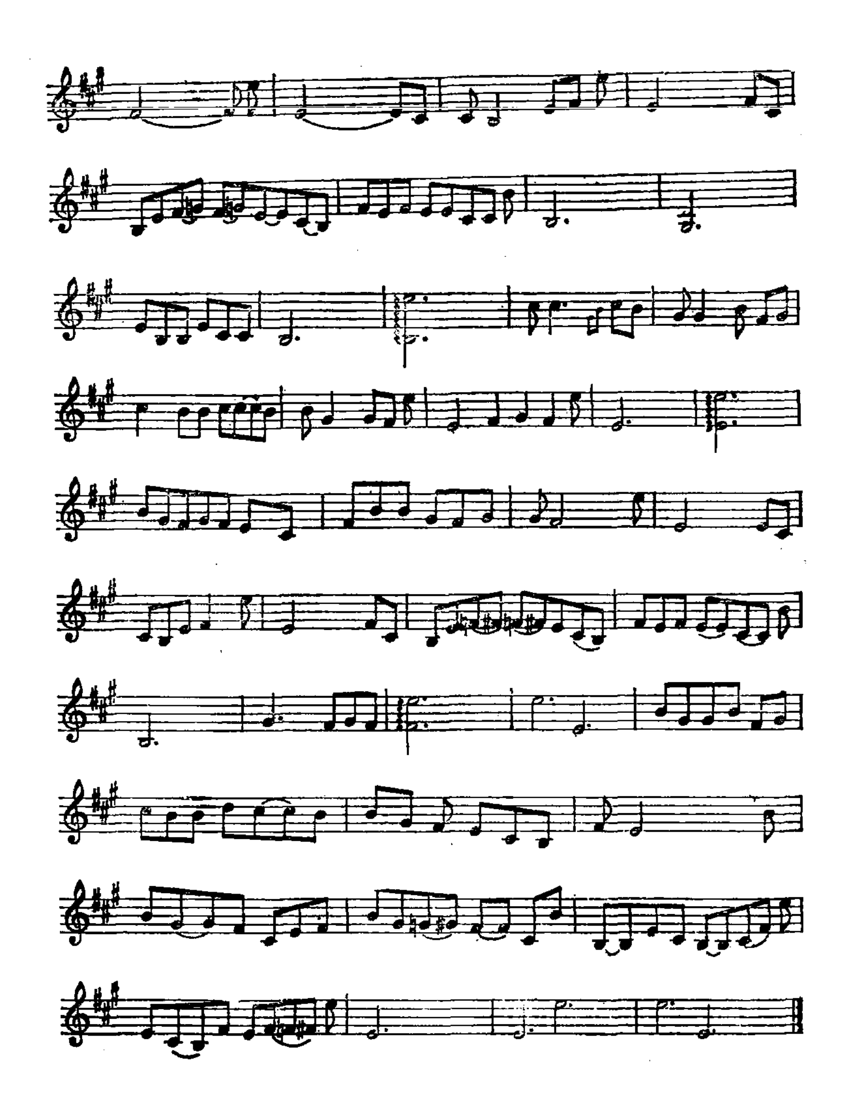


假如我这种办法不算十分武断，则高丽乐制当然可以归入“中国乐系”之内。本来高丽文化多受中国文化影响。音乐一道，当亦不能逃出例外。可惜我这里收集的高丽乐谱不多，不能绝对的下一个全称肯定罢了。

(乙)高丽之作品　下列乐谱名为“慢大叶”。就大体而论，是一种$\frac{3}{4}$拍子，但是其中亦间有它种拍子杂入，所以我在谱首，未将拍子符号列入。

(附谱三十二)





(五)安　　南

(甲)安南之乐制　我这里亦只收集了一篇安南乐谱，我们若就谱中音节而论共有六个。

c d e f g*a c
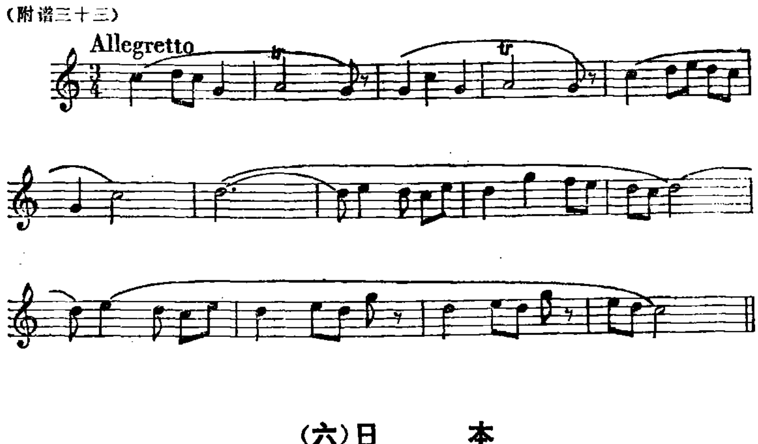
但是其中 f 一音，只发现了一次，且不甚重要。所以我们亦可将它除去，成为下列一种乐制。

c d e g a c

实与中国“五音宫调”相同。

（乙）安南之作品　兹将安南乐谱（编注）一篇录之如下。

（附谱三十三）



（六）日　　本

日本的音乐文化，最初是由高丽输入的。其时约在吾国西汉时代。但是高丽音乐家之亲身赴日，则在吾国六朝时代。到了唐朝，日本乃派使来华，学习中国音乐。于是日本音乐文化因而得以完成。

（甲）日本之律　日本之乐制，既系采自中国，所以它的定律方法，亦是应用三分损益之理。故其所得结果，实与中国律吕全同。其式如下。

表中之114，即为“大一律”，90即为“小一律”，故日本所用，乃是中国之“十二不平均律”，不是西洋之“十二平均律”。

（编注）　乐谱，原文误为乐制。

（附表五）

中　名	西　名	颤动数	分
1、黄钟	d	292.7	
			114
2、大吕	bc(♯d)	312.6	
			90
3、太簇	e	329.3	
			114
4、夹钟	f	351.7	
			90
5、姑洗	bg(♯f)	370.5	
			114
6、中吕	g	395.6	
			90
7、蕤宾	ba(♯g)	416.7	
			90
8、林钟	a	439.1	
			114
9、夷则	bh(♯a)	468.9	
			90
10、南吕	h	493.9	
			114
11、无射	c	527.5	
			90
12、应钟	bd(♯c)	555.7	
			90
13、半黄钟	d	585.4	

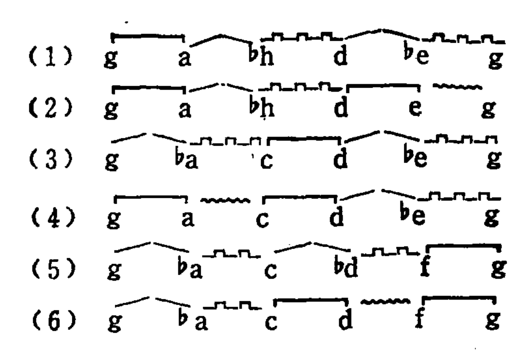
（乙）日本之调　日本所用之调，亦分为“五音”与“七音”两种。在此两种之中，又各分为“雅乐”与“俗乐”两类。

日本“雅乐五音调”，其组织与吾国“五音徵调”相同。其式如下。

中国五音徵调＝徵　羽　宫　商　角　徵

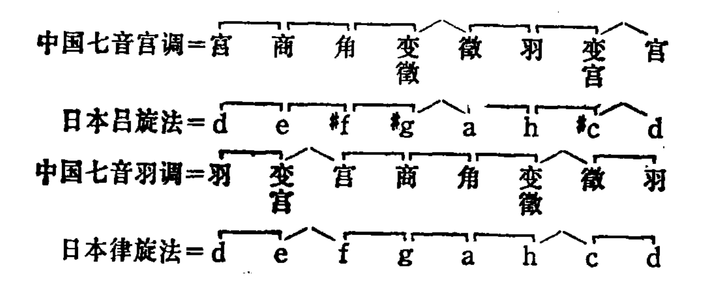
日本雅乐五音调＝a　h　d　e　♯f　a

但日本“俗乐五音调”则与中国各种“五音调”之组织微有不同。其式如下。

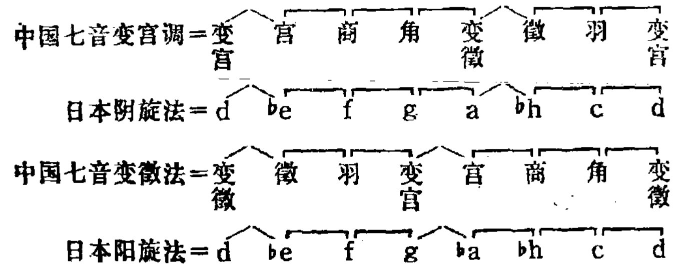


以上六种，皆系按照“日本瑟”(koto)上定弦之法所求得者，“日本瑟”为日本之主要乐器，种类不一。其中尤以Hiradioshi一种为最流行。上述第(1)种“五音调”，即系该瑟之上所用者也。我们细看日本各种“俗乐五音调”，其中或是把中国原来的“短三阶”(～～～)换为“长三阶”(⊓⊓⊓)，或是把中国原来的“整音”(┌─┐)换为“半音”(∧)，造成一种特别形式。但是其渊源皆出自中国，则是一种不可掩没的事实。现在我们再看日本“七音调”之组织又是如何。

日本“雅乐七音调”共有两种：一曰吕旋，等于中国的“七音宫调”；二曰律旋，等于中国的“七音羽调”。其式如下。
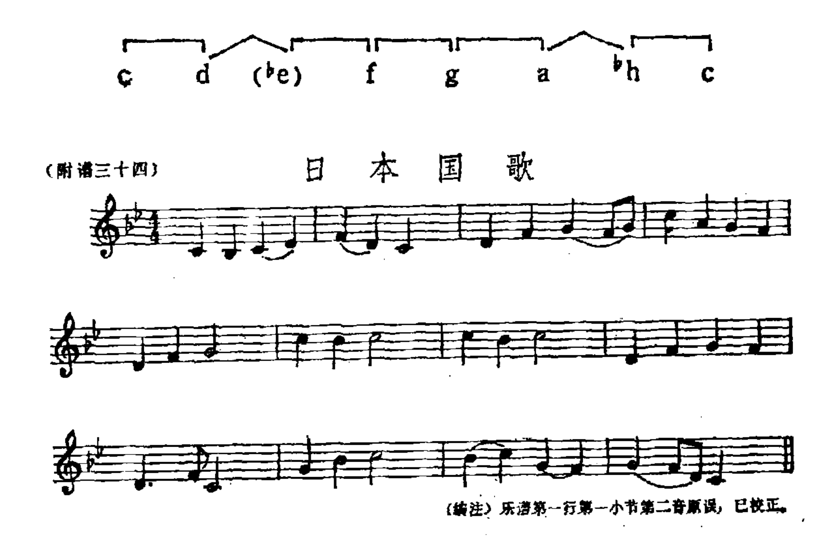


日本“俗乐七音调”亦有两种：一曰阴旋，等于中国的“七音变宫调”；二曰阳旋，等于中国的“七音变徵调”。(？)其式如下。



（著者按：据沈彭年君所著《乐理概论》，则谓“日本俗乐阳旋法与雅乐律旋法相同”云云，似与本篇所述微有不同。本书所据之材料，系东京音乐学校监督 Jsawa 君之报告，曾由英德学者译为英德文字者也。但究竟谁是谁非，它日尚当重考。）

（丙）日本之作品　此系日本国歌。我们细看它的组织，似与雅乐律旋法相同，惟缺乏一个♭e音而已。其式如下。



（七）爪　　哇

（甲）爪哇之律　我们研究爪哇乐制，系从它的乐器方面下手。

爪哇有两种乐队：第一个叫做Gamĕlan Salêndro；第二个叫做Gamĕlan pèlog。这两个乐队的乐器，关于定音之法，彼此各不相同，所以两队不能同时合奏。

爪哇的“律”共有两种：一为“五律制”，是把一个“音级”(Oktave)分为五个相等部分；一为“七律制”，是把一个“音级”分为七个不相等部分。前者于“第一个乐队”中的乐器见之，后者于“第二个乐队”中的乐器见之。

爪哇的乐队，除了胡琴与笛子之外，其余大概都是敲击乐器。现在我们且从“第一个乐队”中提出三种乐器来(Ⅰ.Gåmbång Ⅱ.Sáron，Ⅲ.Slĕntĕm)以研究它们定律之法。

Ⅰ.Gåmbång是一种木质乐器。Ⅱ.Sáron与Ⅲ.Slĕntĕm则是一种金质乐器。兹将它们定律之法，比较如下(表中亚剌伯数字系指该律颤动数而言)。

		壹	贰	叁	肆	伍	壹^1
Ⅰ.	Gåmbång	268	308	357	411	470	535
Ⅱ.	Sáron	272	308	357	411	471	543
Ⅲ.	Slĕntĕm	270	308	357	411	469	540

我们细看上列三种乐器之律，其颤动数大体相同(其中壹、伍、壹^{1}三律之数，彼此微有出入者，大概系由于乐工制造乐器时，未曾完全十分精确之故)。假如我们把这三种乐器之律共用一种“分”(Cents)之符号去表示，则可得数如下。

壹		贰		叁		肆		伍		壹^1
0		228		484		728		960		1200
	228		256		244		232		240	

其中两律相距皆比西洋“纯大整音”(204分)为大，同时又较西洋“纯短三阶”(316分)为小。而且这五个音阶之数228、256、244、232、240皆相差不多。若把它们平均起来，则可得数如下。

壹	贰	叁	肆	伍	壹[1]
0	240	480	720	960	1200
240	240	240	240	240	

这样一来，便可造成一种“五平均律”，这或是爪哇理想中之律。爪哇此种定律制度，实与吾国及日本之“十二不平均律”制度，可谓完全不同。

现在我们再从“第二个乐队”中，去提出三种乐器来（Ⅰ.Gằmbång Ⅱ.Bonnang Ⅲ.Sáron），以研究它们定律之法（按Ⅱ.Bonnang系一种金质乐器，余两种已见前）。

	壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
Ⅰ. Gåmbằng	283	311	365	391	416	448	532	566
Ⅱ. Bonnang	278	302	361	390	417	448	526	566
Ⅲ. Sáron	279	302	360	387	414	447	524	558

我们细看上列三种乐器之律，其颤动数亦大体相同。假如我们把这三种乐器之律共用一种“分”的符号去表示，则可得数如下。

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
0	137	446	575	687	820	1098	1200
137	309	129	112	133	278	102	

其中各律相距大小不等，可以称之为“七不平均律”。

英国音乐学者Ellis，因为便于计算起见，曾把爪哇七律相互之距离减长补短，归纳成三种数目，即100（平均律半音）、150（平均律四分之三音）、300（平均律短三阶）三种是也。列成表式则如下（表中数字旁边有括弧者，即平均后之数目也）。

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
0	137	446	575	687	820	1098	1200
(0)	(150)	(450)	(550)	(700)	(800)	(1100)	(1200)
137	309	129	112	133	278	102	
(150)	(300)	(100)	(150)	(100)	(300)	(100)	

（乙）爪哇之调　系“五音调”。但因其定律方法与中国悬殊之故，所以调子音阶大小亦因而大异。譬如：

	宫		商		角		徵		羽		宫¹
中国五音宫调＝	宫	204	商	204	角	294	徵	204	羽	294	宫¹
爪哇第一乐队中之五音调＝	〔宫〕	240	〔商〕	240	〔角〕	240	〔徵〕	240	〔羽〕	240	〔宫¹〕

至于爪哇第二乐队之中，虽有七律，但是制为调子，则只从中取出五律而已。换言之，亦是一种“五音调”，不过音阶大小与上列一种微有不同。

爪哇七律制＝壹137 贰309 叁129 肆112 伍133 陆278 柒102壹¹

（爪哇第二乐队中之五音调）

1.	Pélog	＝〔宫〕446	〔商〕129	〔角〕112	〔徵〕411	〔羽〕102	〔宫¹〕
2.	Dangsu	＝〔宫〕137	〔商〕550	〔角〕133	〔徵〕278	〔羽〕102	〔宫¹〕
3.	Bem	＝〔宫〕137	〔商〕438	〔角〕112	〔徵〕411	〔羽〕102	〔宫¹〕
4.	Barang	＝〔宫〕137	〔商〕438	〔角〕112	〔徵〕133	〔羽〕380	〔宫¹〕
5.	Miring	＝〔宫〕446	〔商〕129	〔角〕245	〔徵〕278	〔羽〕102	〔宫¹〕
6.	Menjura	＝〔宫〕137	〔商〕309	〔角〕129	〔徵〕523	〔羽〕102	〔宫¹〕

我们细看上表，其中音阶大小种类繁多，统计起来，约有十四。即102、112、129、133、137、245、278、309、380、411、438、446、523、550是也。

假如依照 Ellis 那种计算方法，则上列六种“五音调”之音阶种类，便可减至八种。即100、150、250、300、350、400、450、550是也，较之原来十四种为简。

爪哇七律制依照Ellis算法＝壹150贰300叁100肆150伍100陆300柒100壹¹

~~1.~~	~~Pélog~~	~~＝〔宫〕450~~	~~〔商〕100~~	~~〔角〕150~~	~~〔徵〕400~~	~~〔羽〕100~~	~~〔宫¹〕~~
2.	Dangsu	＝〔宫〕150	〔商〕550	〔角〕100	〔徵〕300	〔羽〕100	〔宫¹〕
3.	Bem	＝〔宫〕150	〔商〕400	〔角〕150	〔徵〕400	〔羽〕100	〔宫¹〕

4．Baraug =〔宫〕150 〔商〕400 〔角〕150 〔徵〕100 〔羽〕400〔宫¹〕
5．Miring =〔宫〕450 〔商〕100 〔角〕250 〔徵〕300 〔羽〕100〔宫¹〕
6．Menjura =〔宫〕150 〔商〕300 〔角〕100 〔徵〕550 〔羽〕100〔宫¹〕
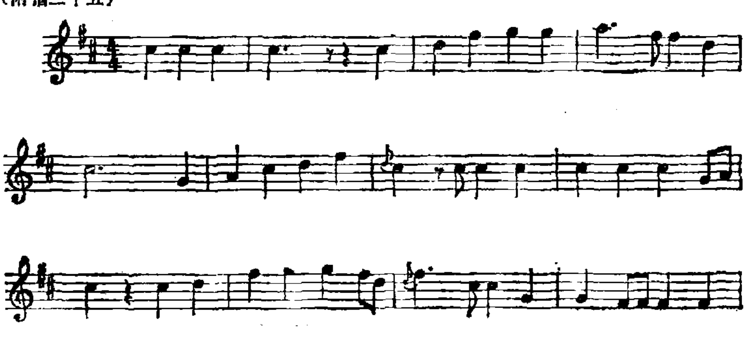
由此看来，爪哇乐制似乎同时感受中国、波斯两种乐系的影响。譬如爪哇用的是“五音调”，似乎出于“中国乐系”，但其中音阶却与中国不同。反之，爪哇喜用“四分之三音”(如表中 150 即是)，又似乎出于“波斯乐系”。但波斯乐调系“七音调”,而爪哇却只有“五音”。所以我认为爪哇乐制，当是中国、波斯两种乐系之交叉点也。
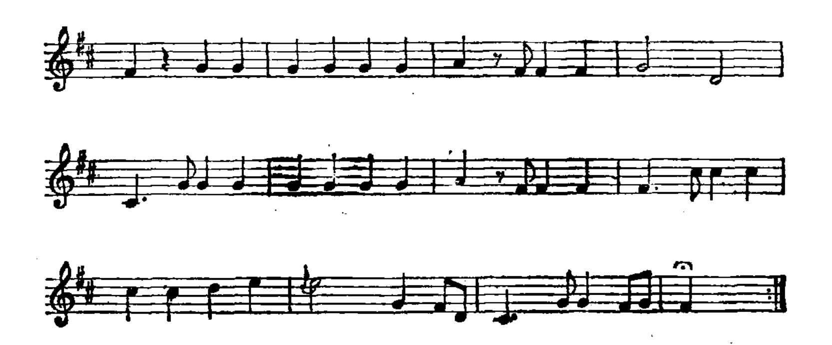
(丙)爪哇之作品　爪哇乐制之中既有所谓“四分之三音”，那么,我们若用西洋五线谱去抄写原是不很合式的(因为西洋五线谱只有“半音”与“整音”，无“四分之三音”)。故下面所录之谱不过仅记大概；读者幸勿拘泥为要。

又我们东洋“总谱”(Partitur，即一篇谱上，同时载明乐队中各项乐器所奏之音者是也)流入西洋者甚少,据柏林大学教授Stumpf所述，则只有日本一种，爪哇二种而已。本篇因爪哇总谱过于繁长，故未采录。兹但录其短歌一篇如下。

我们细看本篇乐谱，只有 ♯f、g、a、♯c、d 五音，略似中国。但其音阶大小则大不相同。

(附谱三十五)





下编　波斯亚剌伯乐系

我们亚洲各国音乐文化，除“中国乐系”传播甚广外，其次便当首推“波斯亚剌伯乐系”。我们“中国乐系”在亚东、亚南极占势力，其最著者如西藏、蒙古、高丽、日本、安南以及爪哇等处。“波斯亚剌伯乐系”则在亚西、亚南极占势力(编注)，其最著者如土耳其、印度、缅甸、暹罗以及爪哇等处(其在中国方面，亦常有“波斯亚剌伯乐系”的踪迹，即中国所谓“胡乐”者是也)。故我们于讨论“中国乐系”之后，更不可不研究“波斯亚剌伯乐系”。

(一)波斯亚剌伯

波斯音乐文化，于纪元后第七世纪之时，即已传入亚剌伯。亚剌伯于默罕默德降生以前(纪元后第六世纪)，尚未有极高之音乐文化。自第七世纪回教徒占领波斯后，波斯音乐文化因而传入亚剌伯境内。于是波斯亚剌伯音乐文化遂合而为一。故我们现在统称之为“波斯亚剌伯乐系”。

(甲)波斯亚剌伯之律　我们研究波斯亚剌伯定律之法，从他们的琵琶乐器上面而得。因琵琶是他们当时最流行之乐器故也。大概最古之律只有九个，而且用的是“四阶定律制”。换言之，即每隔“四阶”(Quarte)定取一律，其相生次序如下。

(编注)　王氏认为，“中国乐系”和“波斯亚剌伯乐系”在“亚南”都“极占势力”，意指南亚和东南亚一带是这两种乐系的“交叉点”，参见“爪哇之调”结尾语。

1 2 3 4 5 6 7 8 9

E A D G C F ♭H ♭E ♭A

四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶

假如我们依照该律之音节高低排列，则有如下表。

C	D	♭E	E	F	G	♭A	A	♭H	C
0	204	294	408	498	702	792	906	996	1200

204 90 114 90 204 90 114 90 204

最初我们觉得♭E与♭A两律之音过低，不甚适意，乃把♭E律升高成303，♭A律升高成801。较之原来294与792，固已差胜一筹，但是他们仍以为未臻完善之境。到了纪元后第八世纪左右，有琵琶乐师名 Zalzal 的，乃将♭E、E 两律同时除去，而代以E°律355，又将♭A、A 两律同时除去，而代以A°律853，遂改成下列一种形式。

C	D	E°	F	G	A°	♭H	C
0	204	355	498	702	853	996	1200

204 151 143 204 151 143 204

这个E°律与A°律，即是“波斯亚剌伯乐系”中最有名之“中立三阶(Zalzals neutrale Terz)与“中立六阶”(Zalzals neutrale Sexte)是也。因此两律之故，遂产生151及143两种音阶，即世所称之“四分之三音”(Dreiviertelton)，流传遍于亚洲西南各国。

但是E°律与A°律，在“波斯亚剌伯乐系”中虽特开了一个生面，然与当时彼邦流行之“四阶定律制”，则不甚适合。因“四阶定律制”中，实无E°、A°两律之音故也。所以当时音乐家只将E°、A°两律当作一种“变律”，而未列入“正律”之中。其后复将上述九个“正律”，再用四阶定律之法，往下推求八律，遂成为“十七律制”。其相生次序如下。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
E	A	D	G	C	F	♭H	♭E	♭A	♭D	♭G	♭C	♭F	♭♭H	♭♭E	♭♭A	♭♭D

四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶 四阶

假如我们把这十七个律，依照音之高低次序排列，则有如下表。

（附表六）

（一）	C	0	
			90
（二）	♭D	90	
			90
（三）	♭♭E	180	
			24
（四）	D	204	
			90
（五）	♭E	294	
			90
（六）	♭F	384	
			24
（七）	E	408	
			90
（八）	F	498	
			90
（九）	♭G	588	
			90
（十）	♭♭A	678	
			24
（十一）	G	702	
			90
（十二）	♭A	792	
			90
（十三）	♭♭H	882	
			24
（十四）	A	906	
			90
（十五）	♭H	996	
			90
（十六）	♭C	1086	
			90
（十七）	♭♭D	1176	
			24
（一¹）	C	1200	

（按上列表中符号，♭＝将该音降低114分，♭♭＝将该音降低228分）

以上所列，即为波斯亚剌伯“十七律制”。此外在“半律”之中（按即“高音级”之意），尚有♭♭G、♭C两律，为上述十七律中所未

含有者。如果再将此两律列入，则成为十九律。但该两律于调子之中并不常见，故特略去不论。

我们细看上列一表，其中只有两种音阶：一为90分，等于中国之“小一律”(希腊称为 Limma)；一为24分，等于中国之“古代音差”(希腊则称为“彼氏音差”)，可谓大同小异。本来中国及希腊皆用的是“五阶定律制”。换言之，每隔“五阶”定取一律(在中国方面虽有下生上生之分，然事实上每次所得之律皆系“上五阶”)。至于波斯亚剌伯定律之法，虽系应用“四阶”，然在事实上每次所得之律皆系“下五阶”，亦等于一种“五阶定律制”。不过中国及希腊方面，系往上推求“五阶”，故每次所得之律皆为“上五阶”(Oberquinte)。波斯及亚剌伯方面，系往下推求“五阶”，故每次所得之律皆为“下五阶”(Unterquinte)。其式如下。(见第178页附图五)

十二个“上五阶”(按即中国所谓“下生法”)则所得之“音差”为24分。反之，十二个“下四阶”(按即中国所谓“上生法”)则所得之“音差”亦为24分。

十二个“上四阶”则所得之“音差”为24分。反之，十二个“下五阶”则所得之“音差”亦为24分。

由此观之，专用“上五阶”或专用“上四阶”，所求得之律虽各不相同，而其原理则一。所以世界三大乐系求律之法，皆可谓大体相同(中国系“上五阶”与“下四阶”并用。希腊则多用“上五阶”。〔？〕波斯亚剌伯则专用“上四阶”)。究竟此种求律之法是否同出一源，抑系各自独立发明，这真是一个极有趣味的问题。

但是波斯亚剌伯之“四阶定律制”，虽在理论上极有根据，而与当时所流行之“中立三阶”与“中立六阶”究嫌不能相合。所以到了后来又发明一种“二十四平均律”，是即近世波斯亚剌伯实际应用之定律制度也。

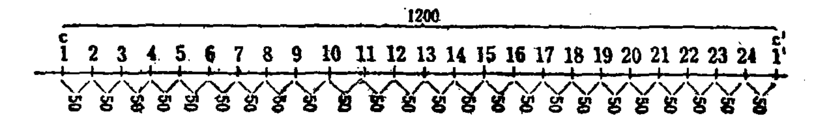
(附图五)

	上五阶		上五阶		上五阶		上五阶		上五阶		上五阶		上五阶		上五阶		上五阶		上五阶		上五阶	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12
黄钟		林钟		太簇		南吕		姑洗		应钟		蕤宾		大吕		夷则		夹钟		无射		中吕
C		G		D		A		E		H		♯F		♯C		♯G		♯D		♯A		♯E

♭♭D		♭♭A		♭♭E		♭♭H		♭F		♭C		♭G		♭D		♭A		♭E		♭H		F		C		G		D		A		E
17		16		15		14		13		12		11		10		9		8		7		6		5		4		3		2		1
	下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶		下五阶	

所谓“二十四平均律”者，即是把一个音级分为二十四个相等部分。若以数字表之，则为50分是也。其式如下。

（附图六）



现在西洋所流行者为“十二平均律”。换言之，便是十二个彼此相等的“半音”。所谓“半音”者，乃半个“整音”($\frac{1}{2}$)之意也。近世波斯亚剌伯所流行者则为上述之“二十四平均律”。换言之，便是二十四个彼此相等的“四分之一音”。所谓“四分之一音”者，乃等于“整音”四分之一($\frac{1}{4}$)之意也。这种“四分之一音”的定律方法，便成为“波斯亚剌伯乐系”中的一个特点，为中国及希腊定律制度中所未曾含有者（现在德国新发明一种“四分之一音”的钢琴。换言之，每个音级之中包含二十四个键子。事实上即是模仿波斯亚剌伯“二十四平均律”制度）。

诚然，在中国及希腊方面，从前亦有“四分之一音”。譬如吾国汉朝京房六十律中之“丙盛”一律，以及古代希腊所谓 Enharmonik 皆与“四分之一音”相近。但是中国方面在后汉章帝时代，即已“无晓六十律以准调音者”（见《后汉书·律历志》），其时据京房生时不过百年左右耳（京房系前汉元帝时人）。至于希腊方面，在纪元前六世纪到四世纪之间（约在吾国周简王到周显王时代），曾将一个“半音”分之为二。譬如：



所谓45分便与“四分之一音”相近，但是当时希腊音乐理论家Aristoxenos（约在周显王时代）却十分反对这种“四分之一音”。他以为非久经练习之耳朵，实在不容易分辨出来。所以希腊这种“四分之一音”不久亦即随之消灭。因此之故，我们中国以及希腊两种乐系，皆不足称为“四分之一音”的代表，只有波斯亚剌伯的定律制度算是“四分之一音”的台柱子。

（乙）波斯亚剌伯之调　在中世纪“十七律制”盛行之时，共有乐调十二种。其式如下。

1.	Oschāq	C D E F G A ♭H C
		204 204 90 204 204 90 204
2.	Nawa	C D ♭E F G A ♭H C
		204 90 204 204 204 90 204
3.	BūSiLiq	C ♭D ♭E F ♭G ♭A ♭H C
		90 204 204 90 204 204 204
4.	Rast	C D ♭F F G ♭♭H ♭H C
		204 180 114 204 180 114 204
5.	Irāq	C ♭♭E ♭F F ♭♭A ♭♭H ♭H ♭♭D C
		180 204 114 180 204 114 180 24
6.	Isfahān	C ♭♭E ♭F F G ♭♭H ♭H ♭♭D C
		180 204 114 204 180 114 180 24
7.	Zīrafkend	C ♭♭E ♭E F ♭♭A ♭A ♭♭H ♭C C
		180 114 204 180 114 90 204 114
8.	Buzurk	C ♭♭E ♭F F ♭♭A G A ♭C C
		180 204 114 180 204 204 180 114
9.	Zenkulā	C D ♭F F ♭♭A ♭♭H ♭H C
		204 180 114 180 204 114 204
10.	Rahāwi	C ♭♭E ♭F F ♭♭A ♭A ♭H C
		180 204 114 180 114 204 204
11.	Huséni	C ♭♭E ♭E F ♭♭A A ♭H C
		180 114 204 180 228 90 204
12.	Higāzī	C ♭♭E ♭E F ♭♭A ♭♭H ♭H C
		180 114 204 180 204 114 204

在上列十二种乐调中，1、2、3、4、9、10、11、12八种为“七音调”；5、6、7、8四种则系“八音调”，为中国及希

腊乐调中所无者。至于音阶大小则有六种，比较中国及希腊乐调中之音阶为多，即24、90、114、180、204、228是也。但此六种音阶在事实上亦可以全行归纳成204及90两种音阶（按即中国及希腊之所谓"整音"与"半音"，其详已见前编）。譬如：

$$180 = 90 + 90$$

$$114 = 204 - 90$$

$$228 = (204 - 90) + (204 - 90)$$

$$24 = 204 - (90 + 90)$$

照此看来，波斯亚剌伯古代乐调音阶与中国、希腊乐调音阶，亦并非根本相异之物也。但后来波斯亚剌伯因欲使Zalzal之"中立三阶"与"中立六阶"能与定律制度相合，乃创为"二十四平均律"。于是波斯亚剌伯乐制遂与中国、希腊乐制从此分道扬镳矣。兹将近代波斯亚剌伯所最流行之各种乐调组织录之如下（按下表系从波斯亚剌伯许多调子中所归纳而得的。表中字母角上加有"。"之

1. A H C° D E F° G A
   200 150 150 200 150 150 200
2. A ♭H H ♭D D E F G A
   100 100 200 100 200 100 200 200
3. A C° D E F° G A
   350 150 200 150 150 200
4. A H C C° D E F° G A
   200 100 50 150 200 150 150 200
5. A C° D E F ♭A A
   350 150 200 100 300 100
6. A H C° D E F° ♭G°（编注） G ♭A A
   200 150 150 200 150 100 50 100 100
7. A H D E F° ♭A A
   200 300 200 150 250 100
8. A D E ♭G ♭A A
   500 200 200 200 100

编注 ♭G°，原著误作G。今据音分值校改。

9. A H C° D F F° ♭G G ♭A A
200 150 150 200 150 50 100 100 100

10. A H C° D E ♭G G A
200 150 150 200 200 100 200

11. A H C E F° ♭A A
200 100 400 150 250 100

12. A C D E F° G A
300 200 200 150 150 200

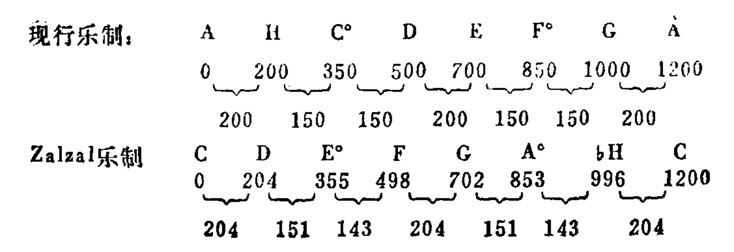
13. A D E F° G A
500 200 150 150 200

14. A H C° D F° G A
200 150 150 350 150 200

符号，如C°之类者，系表示将该音升高“四分之一音”)。

上面所列第1种，便是波斯亚剌伯之“主调”，一如西洋之有“阳调”与“阴调”，中国之有“宫调”。其余十三种则音阶大小互有出入，我们可以把它当作“变调”看待可也。诚然，变调种类或不止此(因为上面十三种“变调”仅根据该处现行调子百种左右所归纳而得者，当然不足以尽“变调”之数)。但是我们仅就这点材料，已足看见“四分之三音(150)在波斯亚剌伯乐调中占如何重要的位置。其中除2、8两种外，其余十二种在西洋钢琴或风琴上完全不能演奏，因为西洋钢琴及风琴上只有“整音”与“半音”，没有什么“四分之三音”。我们细看上列各调所有音阶，约有九种之多。其中除100、200、300、400、500五种音阶在钢琴或风琴上有相当的键子外，其余50、150、250、350四种则是西洋乐制中所没有的。大约50等于西洋一个“整音”的四分之一；150则小于西洋“整音”，大于西洋“半音”；250则小于西洋“短三阶”，大于西洋“整音”；350则小于西洋“长三阶”，大于西洋“短三阶”。

我们若把上列第1种“主调”与第八世纪Zalzal之“中立三阶”及“中立六阶”相较，则知波斯亚剌伯现行乐制其来源实开自Zalzal也。

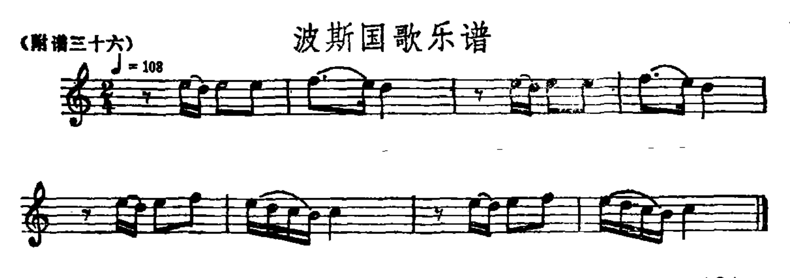


我们细看两种乐制之音阶大小，皆相差无几。换言之，现行乐制只把古代Zalzal之乐制改零作整，将204改为200，将151与143同改为150罢了。总之，这个“四分之三音”是波斯亚剌伯的乐调的特色。除亚西、亚南为其传播领域外，其余如中国、苏格兰等处亦有它的踪迹。
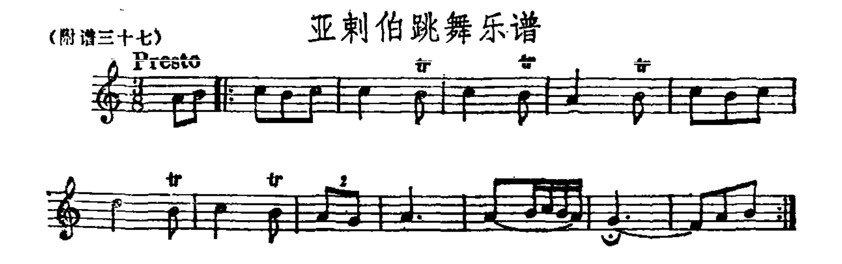
又查上列现行波斯亚剌伯调子十四种。其中8、13两种为“五音调”；3、5、7、11、12、14六种为“六音调”；1、10两种为“七音调”；2、4两种为“八音调”；6、9两种为“九音调”。

现在我们研究波斯亚剌伯乐制的结果，发现了两个特点：(Ⅰ)在“律”中则含有“四分之一音”，(Ⅱ)在“调”中则含有“四分之三音”，“中立三阶”或“中立六阶”，皆为中国及希腊乐系中所未有者。

(丙)波斯亚剌伯之作品　我在下面只录了波斯国歌乐谱一篇，亚剌伯跳舞乐谱一篇。本来用西洋五线谱去抄写含有“四分之三音”的乐制是不十分妥当的，我在前编爪哇节内曾经说过，所以现在只求音节大致不差，读者勿要拘泥去看罢了。



(附谱三十七) 亚刺伯跳舞乐谱



(二)土　耳　其

(甲)土耳其之律　我们研究土耳其乐制，亦是从它的许多作品中归纳了一些“通则”出来。非如中国、希腊以及波斯亚刺伯之有许多乐理著作以供我们研究(至少我个人还未读过)。兹仅就土耳其作品中所可得到之律，则其数如下。

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	捌	玖	拾	拾壹	拾贰	拾叁	壹¹
0	109	169	231	294	355	390	497	604	716	824	946	1099	1197

差数：109　60　62　63　61　35　107　107　112　108　122　153　98

假如我们把它略为平均，则更觉明了易睹。譬如：

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	捌	玖	拾	拾壹	拾贰	拾叁	壹¹
0	100	150	200	300	350	400	500	600	700	800	900	1100	1200

差数：100　50　50　100　50　50　100　100　100　100　100　200　100

我们细看上列平均计算法，除“半音”(100)、“整音”(200)两种律外，还有一种“四分之一音”(50)的律参杂其间，所以我把土耳其乐制列之于“波斯亚刺伯乐系”之中也。以上所列各律皆系用“分”(Cents)计算。我们若再依照它的“颤动数”计算，则其式如下。

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	捌	玖	拾	拾壹	拾贰	拾叁	壹¹
401	427	442	458	475	492	502	534	568	606	645	692	750	800

401颤动数约等于现在西洋之 g 音(按西洋 g 音之颤动为数392)。是为土耳其之“标准音”。(?)

(乙)土耳其之调　现在我们再将若干土耳其调子归纳一下，细查它每调之中究含了一些什么音节(表中符号：壹、贰、叁等等，系指构成该调所用之律而言；50、100等等，则系指两律相距之音阶大小，而且系用平均计算法，如前列一表)。

						拾	拾		
1.	壹	叁	陆	捌	拾	壹	叁	壹^{1}	
	150	200	150	200	100	300	100		
							拾	拾	
2.	壹	叁	陆	捌	玖	拾	贰	叁	壹^{1}
	150	200	150	100	100	200	200	100	
					拾	拾			
3.	壹	贰	陆	捌	壹	贰	壹^{1}		
	100	250	150	300	100	300			
							拾		
4.	壹	叁	伍	柒	捌	拾	叁	壹^{1}	
	150	150	100	100	200	400	100		
5.	壹	贰	叁	肆	捌	拾	壹^{1}		
	100	50	50	300	200	500			
					拾	拾			
6.	壹	贰	陆	捌	壹	贰	壹^{1}		
	100	250	150	300	100	300			
					拾	拾			
7.	壹	叁	柒	捌	壹	贰	壹^{1}		
	150	250	100	300	100	300			
							拾		
8.	壹	贰	肆	伍	陆	捌	壹	壹^{1}	
	100	100	100	50	150	300	400		
						拾	拾	拾	
9.	壹	叁	伍	捌	拾	壹	贰	叁	壹^{1}
	150	150	200	200	100	100	200	100	
							拾		
10.	壹	贰	伍	捌	玖	拾	贰	壹^{1}	
	100	200	200	100	100	200	300		
					拾	拾			
11.	壹	肆	柒	捌	壹	贰	壹^{1}		
	200	200	100	300	100	300			

拾

12. 壹 肆 陆 捌 拾 叁 壹^{1}

200 150 150 200 400 100

13. 壹 叁 陆 捌 拾 壹^{1}

150 200 150 200 500

拾 拾

14. 壹 肆 陆 捌 拾 贰 叁 壹^{1}

200 150 150 200 200 200 100

拾 拾

15. 壹 叁 陆 捌 拾 壹 贰 壹^{1}

150 200 150 200 100 100 300

16. 壹 叁 柒 捌 拾 壹^{1}

150 250 100 200 500

拾 拾

17. 壹 叁 肆 伍 捌 拾 壹 贰 壹^{1}

150 50 100 200 200 100 100 300

拾

18. 壹 贰 伍 柒 玖 拾 贰 壹^{1}

100 200 100 200 100 200 300

拾

19. 壹 叁 陆 捌 拾 贰 壹^{1}

150 200 150 200 200 300

拾

20. 壹 肆 陆 捌 拾 贰 壹^{1}

200 150 150 200 200 300

拾 拾

21. 壹 叁 陆 捌 玖 壹 叁 壹^{1}

150 200 150 100 200 300 100

我们细查上列二十一个调子之中，共有50、100、150、200、250、300、400、500八种音阶。其中除100、200、300、400、500五种可以在钢琴或风琴上演奏外，其余50、150、250三种皆不能在钢琴或风琴上演奏。又上列二十一个调子，除了第5、10、11、18四种外，其余十七种皆含有“四分之三音”在内。即此一端，已可想见土耳其音乐所受“波斯亚剌伯乐系”之影响如何深且重了。

又查上列调子共有“五音调”两种，如13、16是也；“六音调”八种，如3、5、6、7、11、12、19、20是也；“七音调”八种，

如1、4、8、10、14、15、18、21是也；“八音调”三种，如2、9、17是也。

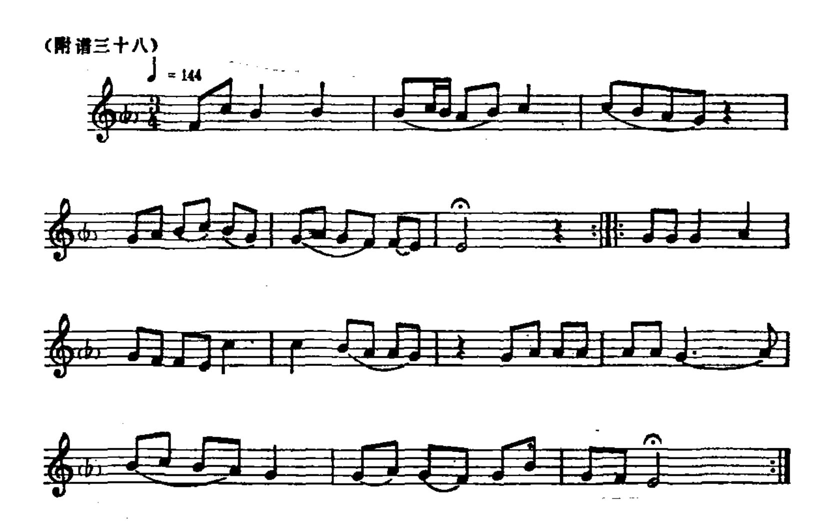
(丙)土耳其之作品　下列作品，即是前面所举之第3种调子，不过用五线谱去相配，有时不甚适当罢了。

3. 壹　贰　陆　捌　拾壹　拾贰　壹[4]

100 250 150 300 100 300

g　♭a　h　c　e　f　g

(♭h° ?)　(♭e ?)(♭f ?)



(三)印　　度

(甲)印度之律　印度是把一个音级分为二十二个不相等的部分。换言之，便是“二十二不平均律”。但其算法分新旧两种，兹并录如下。

（附表七）

律	分（旧算法）		分（新算法）	
壹	0		0	
		51		49
贰	51		49	
		51		50
叁	102		99	
		51		52
肆	153		151	
		51		53
伍	204		204	
		$60\frac{2}{3}$		55
陆	$264\frac{2}{3}$		259	
		$60\frac{2}{3}$		57
柒	$325\frac{1}{3}$		316	
		$60\frac{2}{3}$		58
捌	386		374	
		56		61
玖	442		435	
		56		63
拾	498		498	
		51		45
拾壹	549		543	
		51		46
拾贰	600		589	
		51		48
拾叁	651		637	
		51		48
拾肆	702		685	
		51		51
拾伍	753		736	
		51		51
拾陆	804		787	
		51		54
拾柒	855		841	
		51		55
拾捌	906		896	
		$60\frac{2}{3}$		56
拾玖	$966\frac{2}{3}$		952	
		$60\frac{2}{3}$		59
贰拾	$1027\frac{1}{3}$		1011	
		$60\frac{2}{3}$		59
贰拾壹	1088		1070	
		56		65
贰拾贰	1144		1135	
		56		65
壹[1]	1200		1200	

旧算法系以一个“主调”为标准而计算之，譬如印度之“主调”为：

壹・・・伍・・捌・拾・・・拾肆・・・拾捌・・贰拾壹・壹¹

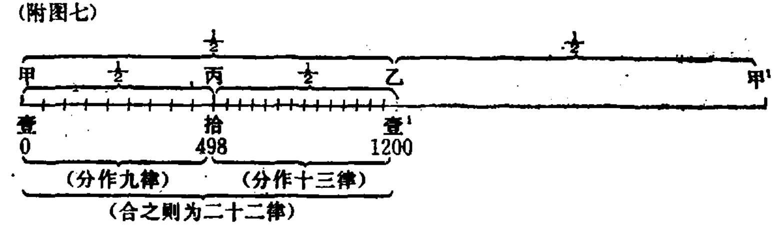
C　　D　　E　F　　G　　A　　H　(C)

204　182　112　204　　204　182　112

凡系204之音阶，皆分作四律，计每律得51分；凡系182之音阶，皆分作三律，计每律得$60\frac{2}{3}$分；凡系112之音阶，皆分作二律，计每律得56分。合之则为二十二律，共计1200分，是为一个音级。

新算法系先将甲弦从中分为两段，是为甲——乙，乙——甲¹两部，然后再将甲——乙一部从中分为两段，是为甲——丙、丙——乙两部。现在我们先将甲——丙一部作九律，复得丙——乙一部分作十三律。合之遂成二十二律。其式如下。

(附图七)



我们现在细数从甲到乙共有二十二律，然后我们再用左手按着上面任何一律，右手去弹弦(按右手所弹之弦，其长度系自该律起至甲¹端止)，则所发之音，即为该律之音。

至于丙——乙一段较之甲——丙一段所分之律为数稍多者，系因为从丙到甲¹比之从甲到甲¹为短，在发音原理上，全弦长度越短，则两律相隔距离亦应随之而短也。

我们细看印度所谓二十二律，实与波斯亚剌伯所谓“二十四平均律”相差不远。换言之，两律相距皆与“四分之一音”相近。

(乙)印度之调　印度之“主调”亦系“七音调”。其音阶组织与

西洋近代所谓“阳调”(Dur)相近，但有两点不同：第一，印度第六阶A较之西洋第六阶A为大（按西洋之A为884分，印度之A为906分或896分）；第二，印度之最终一音为H，非若西洋之以C为最终一音也。其式如下。

	壹	伍	捌	拾	拾肆	拾捌	贰拾壹
	C	D	E	F	G	A	H
旧算法…	204	182	112	204	204	182	
新算法…	204	170	124	187	211	174	

专就上列“七音调”而论，其音阶距离尚与西洋所谓“整音”、“半音”相差不远。但印度音乐家每每将“七音”中D、E、F、A、H五音随意升高或降低几许，因此又造成许多“变调”(约有三百零四种)。其中音阶往往成为“四分之三音”，实与“波斯亚剌伯乐系”甚相近也。兹先将印度“主音”七种以及“变音”十二种录之如下（按表中括弧者，即为“主音”，余为“变音”）。
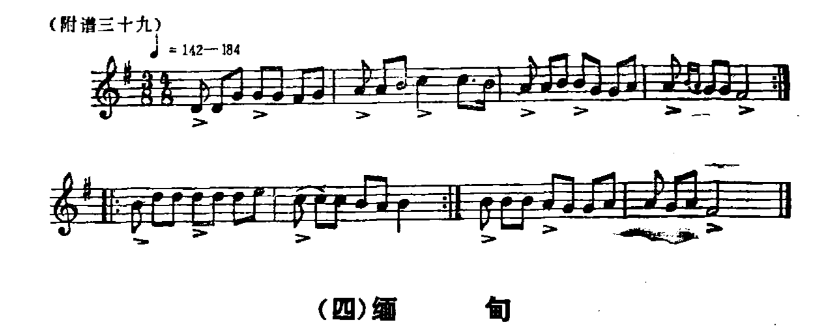
(壹)	贰	叁	(伍)	陆	柒	(捌)	玖	(拾)	拾贰
(C)	♭♭D	♭D	(D)	♭♭E	♭E	(E)	♯E	(F)	♯F

拾叁	(拾肆)	拾伍	拾陆	(拾捌)	拾玖	贰拾	(贰拾壹)	贰拾贰
×F	(G)	♭♭A	♭A	(A)	♭♭H	♭H	(H)	♯H

由上列十九音中随便择出数音，遂可组成一调。总计约有“七音调”三十二种；“六音调”一百一十二种；“五音调”一百六十种，通共三百零四种。

(丙)印度之作品　下列乐谱是印度一首爱情歌，谱中第一个音符与第四个音符系重音，唱到该音时每拍双手以作节奏。

（附谱三十九）



（四）缅　　甸

（甲）缅甸之乐制　我们研究缅甸乐制是从它的乐器上面追求而得。缅甸有一种敲击乐器叫做Pattalā的，系二十五根木条所组织而成。我们研究它的音阶大小，约如下列一表。

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
0	176	350	533	707	899	1053	1246
176	174	183	174	192	154	193	

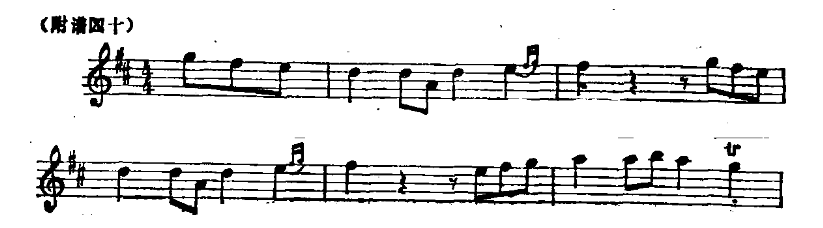
假如我们把它略为平均，则更容易看出。
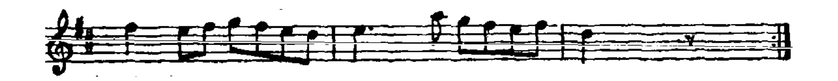
壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
0	150	350	550	700	900	1050	1200
150	200	200	150	200	150	150	

表中所谓150，便是“四分之三音”。换言之，便是受了“波斯亚剌伯乐系”的影响。此外其它乐器亦多含有“四分之三音”的音阶。于此足以考见“波斯亚剌伯乐系”在缅甸所占势力范围之大。

（乙）缅甸之作品　兹将缅甸乐谱一篇，录之如下。

（附谱四十）





(五)暹　　罗

(甲)暹罗之乐制　暹罗系把一个音级分为七个相等部分。换言之，便是“七平均律制”。其式如下。

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	
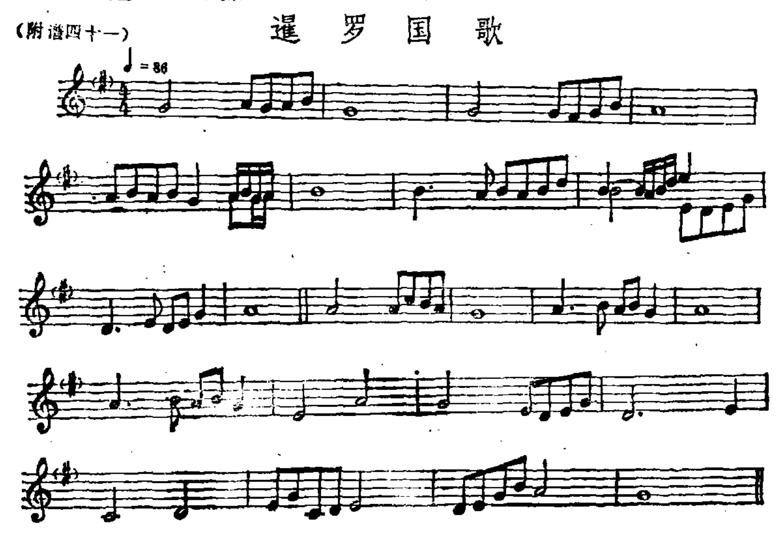
由这种七个平均律所组成之“七音调”，则为：

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
0	171	343	514	686	857	1029	1200

我们细看其中叁与陆两音，极与波斯亚剌伯之“中立三阶”与“中立六阶”相近。所以我亦把它列入“波斯亚剌伯乐系”之中。

(乙)暹罗之作品　兹将暹罗国歌一篇，录之如下。

(附谱四十一)　暹　罗　国　歌



附　录

各国音名

关于各国音名，可惜我尚未搜罗齐全。兹仅就已搜得者，录之如下。

（甲）西洋诸国

德国	c	d	e	f	g	a	h
英国	c	d	e	f	g	a	b
意国	do	re	mi	fa	sol	la	si
法国	ut	re	mi	fa	sol	la	si

（乙）东洋诸国

中国	古名	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
	今名	上	尺	工	凡	六	五	乙
日本	吕旋	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
	（读法）	kin	sho	kaku	henchi	chi	oo	henkin
	律旋	宫	商	婴商	角	徵	羽	婴羽
	（读法）	kin	sho	eisho	kaku	chi	oo	eeoo

爪哇	音阶之数	壹	贰	叁	肆	伍
	（读　法）	Bem	Pengulu	Penclu	Limȃ	Nenem
	（或读）	Bárang	Gulu	Tengah	Lima	Nem

亚刺伯	音阶之数		壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒
	（读法）	低音级	Yaga	Aschian	Irāq	Rast	Duga	Siga	
		中音级	Nawa	Husēnī	Anğ	Mēhūr	Muhayer	Buzurk	
		高音级	Ramaltuti						Mahūrani

印度	音阶之数	壹	贰	叁	肆	伍
	(读法)	Sadja	Risabha	Gāndhāra	Madhyame	Pāncama
		陆	柒			
		Dhaivata	Nisāda			

暹罗	音阶之数	壹	贰	叁	肆	伍
	(读法)	Thang	Rong = Thang	Oat	Klang	Phong = Oar
		陆	柒			
		Kruert	Nork			

中文名词索引（汉语拼音为序）

苗建华编制，冯文慈审订

西文名词索引

苗建华编制，冯文慈审订



中西音乐之异同*

此稿乃系今年正月在柏林留德学生会讲演之大意。今因会中职员索稿甚急，特将其略加修正增补，以偿文债。著者识。

“音乐科学”，如“音学”、“声音心理学”之类，是含有“国际性的”。换言之，可以置诸万国而皆准。反之，“音乐作品”，如歌谱之类，是含有“民族性”的。换言之，德国人之作品，不必尽与法国人口味相同，中国人之作品，更不必尽与欧洲人口味相同，因此之故，中西音乐彼此相异，乃是一种自然的结果。今请将中西音乐相同相异之点，条述如下。

(一)中国乐制系与西洋乐制相同。中国古代系用“三分损益法”，把一个“音级”(oktave)分为十二个不平均律。古代希腊亦然。其中各律距离，计有大小二种，其式如下：

	律	距离
(1)	黄　钟	大
(2)	大　吕	小
(3)	太　簇	大
(4)	夹　钟	小
(5)	姑　洗	大
(6)	仲　吕	小
(7)	蕤　宾	小
(8)	林　钟	大
(9)	夷　则	小
(10)	南　吕	大
(11)	无　射	小
(12)	应　钟	小
(13)	半黄钟	

大者，中国称为“大一律”，希腊称为Apotome。小者，中国称为“小一律”，希腊称为Limma，可以说是完全相同(但“三分损益法”施于“管”上与施于“弦”上之结果，不尽相同，惟此处篇幅有限，不再加以深论。)在西洋方面，希腊此种“十二不平均律”制度，一直用到西历纪元后第十七世纪末叶。到了一六九一年，始由德人

---

* 原文发表于《留德学志》第一期，1930年6月。

Werckmeister提出"十二平均律"之议。换言之，即是各律距离，彼此相等(注意，指音之高度而言)。其在中国方面，则明末朱载堉于万历三十四年(西历1606年)(编注一)进呈御览之《乐律全书》中，亦复提出"十二平均律"之议。换言之，比西洋约早一百年。"十二平均律"的数理物理基础非常复杂，尤其是在管上计算(弦上计算比较容易)。欧洲学者计算"十二平均律"，系用"对数法"(Logarithmus)。而且彼等尝谓：假如"对数"之法不发明(按"对数"之发明，在第十七世纪初叶)，则"十二平均律"势将无法计算，云云。在管上计算"十二平均律"，更因物理上管口"改正原则"(korrektionsgesetz)之故，尤为繁难。朱载堉计算"十二平均律"系以1.029302236(编注二)一数递除管口，1.0594631一数递除管长。所谓1.029302236者，无他，即

$$\sqrt[24]{2}=1.029302236$$

是也。所谓1.0594631者，无他，即

$$\sqrt[12]{2}=1.0594631$$

是也。比利时皇家乐器博物馆馆长Mahillon，曾依照朱载堉算法，制造黄钟管子若干，加以实验，其结果无不一一吻合，彼甚为惊讶不已。(请参看Annuaire de Conservatoire Royal de Musique de Bruxelles，(编注三)1890，第一八八页)。

照上面看来，中国由"十二不平均律"进而为"十二平均律"，其情形实与欧洲相仿佛。因此，中国乐谱可以直接译为西洋乐

(编注一) 西历1606年，原误作"1596年"，今为改正。按，1596年为万历二十四年(丙申)，是朱载堉撰写《律吕精义·序》的年代。

(编注二) 1.029302236，是根据《律吕精义》内篇卷二所载数值订正的。王氏原著误作1.0292857。以下仍有两处误值，均已改正，不另注。

(编注三) Mahillon和这里的书刊名，可据本选集《中国音乐史》西文名词索引来查阅。

谱。反之，如爪哇方面所流行者，则为“五平均律”，暹罗方面则为“七平均律”，亚剌伯方面，在中古则为“十七不平均律”，近世则为“二十四平均律”，迥与西洋乐制不同；因而乐谱亦不能互译。

除“律”之外，中国之“调”亦与西洋相似。中国古代所谓“宫调”(按下列表中，有∧符号者，系表示“半音”，无者为“整音”)，

宫 商 角 变徵 徵 羽 变宫 宫

即等于希腊古代之hypolydisch调，西洋中古之lydisch调。此外，中国近代所谓“小工调”，

合四一上尺工凡六

即等于西洋近代所谓“阳调”(Dur)。不过中国制谱之时，不甚喜用“半音”，而西洋则甚喜用“半音”耳。又中国古调，只用宫商角徵羽五音，不用变徵变宫两音（现在中国南方音乐，犹多如此）。其在西洋方面，则苏格兰大部分民谣亦复只用五音，与中国相似。

“半音”太多，则近于如怨如诉；故吾人初听西洋歌剧时，大有“哭声震天”之感。

(二)中国音乐系“单音音乐”，只是注重线之美，西洋音乐系“复音音乐”(按即同时数种异音齐鸣之意)，特别注重“体”之美。“复音音乐”为西洋中世纪之产物，古代希腊亦复无之。中国希腊之不注重“复音音乐”，乃系“非不能也，是不为也”。因为古代中国希腊皆以音乐为治心治世之具，不以“繁音”悦耳为贵故也。其详将于下面第四段中述之。

(三)中国人作诗讲究音之平仄。西洋人作诗，则讲究音之轻

重。西洋人关于诗之"轻重律"(Metrik)共有下列四式(表中符号:
—为重音，◡为轻音)。

Iambus ◡ —
Trochäus — ◡
Anapäst ◡ ◡ —
Daktylus — ◡ ◡

譬如德国歌，即为Trochäus式。兹录其前二句如下：

Deutschland ⋮ Deutschland ⋮ über ⋮ alles ⋮

über ⋮ alles ⋮ in der ⋮ Welt.

以"重音"结句者为"男性结尾"，如上面之Welt是也。以"轻音"结句者，则称为"女性结尾"。其在音乐中，亦极注重"轻重律"。西洋音乐中之轻音重音规则，其最普通者如下：

2/4 — ◡ | — ◡ | — ◡ | — ◡ |

西洋古典主义派，喜用"男性结尾"；而罗曼主义派则喜用"女性结尾"。盖前者有如霹雳一声，万籁齐寂；后者则有如余音不绝，引人入梦故也。假如中国诗中之平仄关系，有若西洋诗中之轻重关系("平"等于"重"，"仄"等于"轻"。其理由详见拙著《中国诗词曲之轻重律》[中华书局出版])，则中国诗中之"轻重律"，实与西洋迥异。譬如中国"七言律诗"中之

— — ◡ ◡ — — ◡， ◡ ◡ — — ◡ ◡ —。

则其组织便全与西洋诗词相殊，其在音乐之中亦然。吾人初听西洋音乐不能了解者，"轻重律"实为重大原因。近代盛行之黑人跳舞音乐所谓Jazzmusik者，其最与西洋音乐相异之点，即在其"轻重律"之组织十分特别。故至今善奏Jazzmusik者，仍只有黑人乐

队，欧人不能奏得恰如其份也。

(四)希腊大哲学家柏拉图，以音乐为治心治世之手段，近世学者呼之为“音乐伦理学”。到了大哲亚里斯多德，于是乃有“音乐美学”之创立。后来希腊音乐学者philodemos辈，更直谓音乐之为美术，恰与烹调之为美术相同，并不能影响人心，其结果西洋音乐遂从“善”字移到“美”字，愈来愈盛。其末流竟使音乐之作用，专在加力刺激吾人神经,因而西洋音乐家之耳聋疯狂夭折者，不可胜数。

中国音乐则不然。孔子闻《韶》，则谓尽美矣，又尽善也，闻《武》则谓尽美矣，未尽善也。因为他老先生对于“善”字特别偏重之故，于是中国音乐遂只在“安慰神经”方面用功，而不在“刺激神经”方面着眼。其结果诚有如魏文侯所谓:“吾端冕而听古乐,则惟恐卧；听郑卫之音，则不知倦”者。余尝谓西洋音乐与中国饮食相同，“味美而不卫生”，以其所加之香料太多故也。但中国音乐如长此不在“美”的方面注意，则中国音乐势将天然淘汰。盖人类皆有好美天性，急思所以满足之道。中国雅乐，在上古则为郑卫之音所排挤，在中古则为胡乐所侵略，在近代则又为西洋音乐所逼迫，若不设法将其整顿，则中国音乐之亡，可以计日而待。惟吾人整理中国音乐之时，宜兼重“善”、“美”两面，不必如中国古代与西洋近代偏重一方，可也。

民国十九年三月十六日柏林



千百年间中国与西方的音乐交流*

在音乐领域内似乎可以找到中国与西方建立往来的最早踪迹。在吕不韦（卒于公元前235年）所著的《吕氏春秋》和司马迁（公元前163—85年）（译注一）所著的《史记》这两部著作中就论述了中国的音乐及其乐制的起源。吕不韦写道："昔黄帝令伶伦作为律。伶伦自大夏之西，乃之昆仑之阴，取竹之嶰谿，以生空窍厚薄钧者，断两节间——其长三寸九分，而吹之，以为黄钟之宫，曰'含少'；次制十二筩。以之昆仑之下，听凤凰之鸣，以别十二律。其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫，适合——黄钟之宫，皆可以生之。""三分所生：益之一分以上生。三分所生：去其一分以下生。黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上；林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下。"（原注一）

中国更伟大的历史学家司马迁在他的《史记》中对这十二种律管的长度作了十分详细的记载：

	音名	律管的长度（译注二）
1.	黄钟(C)	8寸1分
2.	大吕(cis)	7寸5$\frac{2}{3}$分

---

* 本文原为德文本《卡莱（P. Kahle）教授庆贺专刊》的抽印本（1935，莱顿）。译文发表于《中央音乐学院学报》，1984年第3期。此次重印，选编者进行了若干订正。

（译注一） 原文的生卒年有误，应为约前145或前135—？。见《辞海》。

（原注一） 参见理查德·威廉：《古典音乐篇》、《律管篇》的译文，略有修改。（中译文见《吕氏春秋》中的《古乐》〔仲夏纪·五曰〕和《音律》〔季夏纪·二曰〕。——译注）

（译注二） 参见《史记》律书第3。

3.	太簇(d)	7寸2分
4.	夹钟(dis)	6寸7$\frac{1}{3}$分
5.	姑洗(e)	6寸4分
6.	中吕(f)	5寸9$\frac{2}{3}$分
7.	蕤宾(fis)	5寸6$\frac{2}{3}$分
8.	林钟(g)	5寸4分
9.	夷则(gis)	5寸 $\frac{2}{3}$分
10.	南吕(a)	4寸8分
11.	无射(ais)	4寸4$\frac{2}{3}$分
12.	应钟(h)	4寸2$\frac{2}{3}$分

按照2∶3或3∶4的数字比例的定律法是同毕达哥拉斯的数学定律法相一致的。因此，司马迁著作的翻译者爱德华·沙畹(原注一)认为，中国的音乐理论受希腊的影响是可能的。但是，我以为此种观点并不完全正确。众所周知，毕达哥拉斯没有任何著述；他的理论只是体现在其学生的著作中。即使最早有关音乐理论的论述在中国的传播稍晚于毕达哥拉斯的乐音体系，但鉴于当时的交通条件，希腊的音乐理论不可能在较短时间内传到中国。希腊和中国的音乐理论很可能有同一个起源，即产生于巴比仑。

近代欧洲音乐史的研究一再证明，古希腊人把其音乐理论作为巴比仑文化的一个重要的组成部分。在这一点上，古代的中国人比较诚实，因为他们一开始就直言不讳地声明，他们的音乐是从西域的大夏人民中学来的。据说，大夏可能就曾是巴克特里亚(Bactria，根据翟尔斯考证)(译注一)或吐火罗(Tochara，根据奥托·

(原注一) 见司马迁：《史记》(法文版)，第3卷，附录2。

(译注一) 翟尔斯(H·A·Giles)系英国汉学家。

弗兰克考证）(译注一)；总之，它是属于巴比仑文化形态的国家。

此外，尽管中国人和希腊人同样都具有按照2：3或3：4的数字比例的定律法，但希腊人是将此种方法运用到弦上，相反，中国人，至少在古代，就把它运用到了律管上。2：3或3：4的比例在弦上会产生一个纯五度音或纯四度音，但是，如果人们只注意律管的长度，而没有考虑对一端闭口的律管进行校正的物理定律，那么这个纯五度音或纯四度音在一端闭口的律管上就会变得略微偏低(原注一)。根据毕达哥拉斯的定律法则，十二个五度音之后会出现一个八度音，这个八度音比纯八度音要高出一个毕达哥拉斯音差，相反，按照中国的定律法则，八度音（同样是在十二个五度音之后）却大大低于纯八度音(编注一)。

公元400—600年间，中国遭受来自北方异族的入侵。皇帝逃往南方，即现今的南京一带。异族在中国北方建立了历代王朝。这样，外来音乐的因素就进入了中国的音乐。公元七世纪魏徵等所著的官方史书《隋书》第十五卷中记载："沛公郑译奏上，……先是周武帝时，有龟兹人曰苏祗婆，……善胡琵琶。因而问之，答云，'父在西域，称为知音。……'译因习而弹之，始得七声之正。……译遂因其所捻琵琶，弦柱相饮为均，推演其声，更立七均，合成十二，以应十二律。律有七音，音立一调，故成七调十二律，合八十四调，……"(译注二)

经历了一场政治动乱之后，中国随即出现了一个新的强大的

（译注一） 奥托·弗兰克(Otto Franke)系德国汉学家。

（原注一） 见O·D·西沃尔松：《声学》，第86页，不伦瑞克1919年版。

（编注一） 本段内，"一端闭口的律管"的提法，是根据王氏《中国音乐史》第二章第四节，对原译文已作了订正。

（译注二） 见《隋书·音乐志（中）》，中华书局版第345—347页。

中华帝国：唐朝帝国(公元618—907)。许多邻国都成为中国的附属国。当时建立了各种异族乐队，它们都是根据其民族而命名的，以便同正统的中国乐队相区别。人们把这些外来音乐称为"燕乐"，即宴乐，以示这些外来音乐都劣于中国的古典音乐。但这些音乐都深受人们的欢迎。外来乐队的人数也随即增至500—700人。

在这一时期，日本人大批学习音乐的大学生来到中国。学习完毕，他们就将中国的乐器和乐谱带回日本，这些乐器和乐谱受到当地人民的高度赞赏；至今，在日本的皇宫里还有一支中国乐队，保存有中国唐代音乐作品的原始乐谱，其中绝大部分都已损坏，但它们却被日本千百年来世代演奏这些乐曲的宫廷乐师记录下来。迄今，日本的皇宫乐队在每次加冕典礼上都要演奏唐朝皇帝唐太宗(公元627—650在位)的《太平乐》(Friedenssymphonie)。另外一首唐朝乐曲则被日本音乐教授田边尚雄改写成五线谱，后来由美国音乐家艾歇海姆在芝加哥指挥"交响乐队"演奏这首乐曲，演出获得巨大成功(原注一)。

这一时期，许多外来乐器被传入中国。外国乐器几乎占现今中国乐队乐器的百分之八十。

迄今普遍使用的记谱法，即工尺谱，可能就是根据筚篥或笛子的记谱法发展而来的。这两种乐器都起源于外国，即起源于西北地区各民族。因为在宋代（公元960—1276年)筚篥常常被视为其它乐器的标准音，就如同欧洲乐队中的双簧管一样，由此可以认为，筚篥的记谱法也就逐渐演变成通用记谱法(原注二)。

(原注一) 参见田边尚雄：《中国古代音乐在音乐界的世界意义》，第4册，上海1923年版。

(原注二) 参见王光祈：《论中国的记谱法》，1928年版，发表于法兰克福《科学导报》。

公元1277年中国再度遭受外族，即蒙古族元王朝（公元1277—1367年）的统治。在这一时期产生了中国的戏曲。中国戏曲受外来影响的程度究竟有多大，迄今还不能得出十分准确的结论（原注一）。

不久，蒙古人被明太祖赶出了中国，随即建立了明王朝（公元1368—1643年）。皇帝中涌现了几位著名的音乐理论家，如亲王朱权（约公元1400年）和世子朱载堉（约公元十六世纪）等。其中，尤其是朱载堉很值得一提。

当朱载堉的父亲由于政治陷害而身陷囹圄时，19岁的世子身居陋室，写下了不朽的著作。他发现，中国古典音乐由于混杂了外来因素而处于令人忧虑的状况，并认识到，中国古代乐制由于有大量不同的半音（大半音〈Apotome〉和小半音〈Limma〉）的存在，移调是很困难的。因此，他决定采用十二平均律的调律法。他在公元1596年呈献皇帝的《乐律全书》中，发表了他发明的在管上以十二平均律来调律的数学——物理公式。

律管的长度必须除以1.0594631，即二的十二次方根（$\sqrt[12]{2}$），其直径则须除以1.0292857（编注二），即二的二十四次方根（$\sqrt[24]{2}$）。律管的长度和直径规定如下：

	音名	律管长度	直　径
1.	黄钟(C)	100　分	3.53分
2.	大吕(Cis)	94.38分	3.43分
3.	太簇(d)	89.08分	3.33分
4.	夹钟(dis)	84.08分	3.24分
5.	姑洗(e)	79.37分	3.14分
6.	中吕(f)	74.91分	3.06分
7.	蕤宾(fis)	70.71分	2.97分
8.	林钟(g)	66.74分	2.88分

（原注一）　见王光祈：《论中国古典歌剧》，载《东方与西方》，日内瓦1934年版。

（编注二）　根据朱载堉的《律吕精义·内篇》卷三，正确数值应是1.029302236。

9.	夷则(gis)	62.99分	2.80分
10.	南吕(a)	59.46分	2.72分
11.	无射(ais)	56.12分	2.64分
12.	应钟(h)	52.97分	2.57分
13.	黄钟(C)(八度音)	50 分	2.50分

这就是说，他创造的十二平均律调律法要比欧洲的安德烈亚斯·韦尔克迈斯特(公元1691)早一百多年！如果说十二平均律调律法在弦上的数学运算已经够复杂的话，那么它在律管上的运算就更难。他的这一数学——物理公式经过比利时声学家V·Ch·马容的试验而得到确认。

"管的长度和直径之间应保持怎样的关系？对此重大问题在理论上没有说出什么道理。在实践中，至少就我们所知，至今也未能找到确定的规则。我们只知道卡瓦耶·科尔先生的法则，但它的运用不符合我们所提出的问题。我们是在1596年发表的一部中国文献中发现解决这一令人感兴趣的问题的初步线索的，这就十分令人惊奇。"(原注)

当时，欧洲人已经进入中国宫廷，所以这一发明也就有可能由他们传到欧洲。

康熙皇帝于公元1713年敕撰的《律吕正义》就载有根据葡萄牙耶稣会传教士托马斯·佩雷拉(1645—1708年)(编注一)和意大利遣使会传教士泰奥多利科·佩德里尼(1670—1746年)(编注二)传授整理的有关欧洲音乐理论的附录。1780年法国耶稣会传教士阿米奥出版了《论中国古代音乐和现代音乐》一书，书中绝大部分内容都是以世子朱载堉的著作为依据的。这样，就使中国和欧洲相互对

(原注) 见布鲁塞尔皇家音乐院年鉴，1890年版，第118—193页。

(编注一) 托马斯·佩雷拉，即徐日升。

(编注二) 泰奥多利科·佩德里尼，即德礼格。

对方的音乐理论有了了解。

在此期间，通过乐器的交流，使中国和欧洲各自在乐器上也得到了充实和发展。特别是十八世纪末中国乐器"笙"上关键性的簧片被运用到了欧洲的管风琴和口琴上。为此，人们还在北京的教堂里放置了一台欧洲的管风琴。

在中国没有什么能象音乐这样受到如此重大的外来影响。其原因也许是：一，音乐对那些背井离乡的人来说是一种莫大的安慰。倘若一位中国公主由于政治原因不得不和一位蒙古王爷通婚，那么她一定不会忘记带上一件乐器，以便日后能够演奏故乡的乐曲。其它各族人民每当他们离开家乡时，也同样如此。正因为这样，远在古代时期，外国的乐器就已经传入中国。二，音乐好似一种世界语言。人们虽然不可能模仿其它民族的音乐，即使有良好的愿望也罢；但是只要肯努力，就能够或多或少理解一些。

中国的音乐由于吸收了外来因素而得到了极大的丰富。但其音乐感和音乐美学却始终保持着中国的特色。在这方面，中国音乐的发展和德国音乐的发展有相似之处；德国的音乐虽然同样也吸取了许多外来因素，但是，如今它毕竟已屹立于西方音乐文化之巅。

肖力译、赵其昌校

音乐与时代精神*（节录）

（一）导　　言

犹忆从前初入柏林大学"音乐历史研究室"之时，该学期所研究者，适为欧洲西历纪元后第十六世纪两大音乐家 Palestrina 与 Lasso之作品。当开始研究之际，大学教授未有一语及于音乐。彼向学生所询问所辩论者，尽是关于第十六世纪政治宗教之情形，以及哲学美术之思潮等等。迨学生对于时代背景既已明了之后，始从事于该世纪音乐之研究，以及该两大音乐家作品之解析。当时此种研究方法，颇使余得着一种深刻印象。

本来从事历史、哲学、政治、经济、社会等等学术之人，早已注意时代背景之研究。即在音乐学者中，对于哲学、文学、绘画、建筑等等思潮与音乐作品之密切关系，亦早已有人论及。惟将"整个的时代背景"应用于音乐研究，换言之，即从政治、宗教、哲学、美术各种所铸成之"整个人生"以观察音乐作品者，则至今尚不多见。兹特就余个人观察所得，以及欧洲学者研究结果，分述如下。

（二）政治宗教之影响于音乐者

我们知道，历史上政治宗教之进化程序，乃系由"多"到"少"

---

* 原文载于《华胥社文艺论集》，中华书局出版，1931年2月。

以至于“无”。譬如就政治而论，在上古时代为部落政治，其后则进而为封建政治，二者之精粗虽有不同，但其为“多头政治”则一。吾人可以称之为“多头政治时代”。后来中央权力逐渐膨胀，遂由“多头政治”进而为“独头政治”。于是“率土之滨莫非王臣”之思想，亦从兹产生。是为“独头政治时代”。再其后民权之说既兴，又由“独头政治”进而为“无头政治”。“无头政治”之形式有二：一为“有政府”，如共和政体是也。一为“无政府”，如克鲁泡特金等所鼓吹者是也。二者之温激虽各有不同，但其为“无头政治”则一。盖共和政体虽亦有所谓首领，但此项首领，非如“多头政治时代”或“独头政治时代”首领之为固定的世袭的者也。

至于宗教进化之程序，亦系由“多神”进而为“一神”，再进而为“无神”，正与政治进化之由“多”到“少”以至于“无”者相同。

其在音乐中亦然。譬如西洋希腊古代，计有调子七种，……。

七调彼此相异之点，即在“半音”地位每次不同之故。每调各有其特色，各有其用处，互相峙立，自为门户，俨如封建制度然。西洋中古时代，亦系沿用此种乐制，惟称呼则与希腊微有不同。……。

到了西历纪元后第十七、十八世纪之时，西洋“谐和学”（或译和声学）大为进步。于是最与此项谐和学适宜之C阳调(或译为“长音阶”)A阴调(或译为“短音阶”)两种，遂独霸一时；其他五种，渐归消灭。……。

此种本于谐和原理之阳调阴调，主持欧洲乐界者二百年。自最近一二十年以来，欧洲方面又有所谓“无主乐”(Atonale Musik)者，将前此调子组织(如阳调阴调之类)、谐和关系（如三音谐和[Dreiklang]之类)之各种原则，根本加以破坏。但将十二个平均律，随意凑合起来即成一篇作品。以致闻其乐者，均不知该乐属

于何种调子，是为音乐中之无政府主义。此种进化程序，正与上文所述由“多”到“少”以至于“无”之情形相同。

至于吾国古代调子，亦有下列七种组织（最古则为五种）。……。

而现在中国所盛行者，则只有下列小工调一种。

合四 一上 尺工 凡六 ＝小工调

适与上列徵调相同，此亦为由“多”到“少”之例。日本所谓雅乐，本学自吾国唐代；而现在所保存者，亦只有下列吕旋、律旋二种。

宫商角变徵徵羽变宫宫＝吕旋

宫商婴商角徵羽婴羽宫＝律旋

亦为由“多”到“少”之明证。诚然，中国与日本现尚未到“以至于无”之程度；此正如政治宗教进化之迟早，各国原不必尽同。但中日两国现方拼命欧化之时，此种音乐上之无政府主义，终有一日输入中日两国之时。

（三）伦理学说之影响于音乐者

无论古代希腊与古代中国，莫不承认音乐可以影响人心，因此，常将音乐用为改造政治培育青年之具。在希腊古代音乐学理中，有所谓“伦理学”(Ethos)者，以为音乐具有三种力量：(甲)歌奏一曲音乐，可以鼓励闻者从事某种行为。(乙)音乐可以坚强或荡弱我们人类心志。(丙)音乐可令我们寻常意志力量，在某种期间内，根本取消，完全立于音乐势力之下，云云。依据此种观念，

希腊学者乃将各调性质，一一加以研究，其结论则为：

Dorisch一调，最能使人内心安固。

Hypodorisch一调，具有刚性，能鼓励动作。

phrygisch一调，最为热烈；但同时该调又具有将此热烈情感，再行抑下之力。

Hypophrygisch一调，能引起精神不安，或促人有所行动，或使人流于放荡。

Lydisch一调，具有温和亲切之性，所以亚里斯多德认为宜作青年教育之用（按此调最初本系代表哀怨性质者，其后始改为代表温和亲切性质）。

Mixolydisch一调，具有哀怨性质。

Hypolydisch一调，具有淫荡性质。

因此之故，希腊音乐家制谱之时，于选择调子、节奏、乐器诸事，莫不以此种“音乐伦理学”为标准。

至于吾国古代音乐，则更以“善”为最高目的。孔子闻《韶》则谓其：“尽美矣，又尽善也”；闻《武》则谓其：“尽美矣，未尽善也”即为确证。因此之故，论节奏则不以繁杂为尚，论音调则不以激昂为高；甚至于跳舞音乐所表现者，亦多为忠孝节义等事（请参阅明末朱载堉《乐律全书》中跳舞各图）。可谓发挥“善”义，无微不至矣。

但希腊自Peloponnesos战争（西历纪元前431年到404年）以后，音乐思潮为之一变；专在技艺方面用工夫，渐以“美”为最高目的。其后亚里斯多德（西历纪元前384年到322年）遂于“音乐伦理学”之外，建立一种“音乐美学”，已对其师柏拉图树立异帜（按柏拉图〔西历纪元前427年到347年〕主张音乐伦理，其说详见彼之《理想国》等书中）。但亚里斯多德对于“音乐伦理学”，仍未完全

放弃；譬如上文所举，亚氏主张教育青年，宜用 Lydisch 一调是也。至于对于"音乐伦理学"最先加以激烈攻击者，实应首推亚氏前辈Demokritos氏（生于西历纪元前460年左右）。最后，其信徒Philodemos氏（西历纪元前第一世纪），更变本加厉，竟谓：音乐之为美术，其性质仅与"烹调美术"相等；只能刺激官能，不能影响人心，云云，为近世"音乐美学"中的"形式美学"一派之祖（按"音乐美学"中，分"形式美学"及"内容美学"两派，彼此积不相能〔编注〕）。

此于吾国方面，则自胡乐侵入以来（五胡乱华以及唐代对外发展，皆为胡乐侵入之最大原因），所有"音乐伦理学"业已名存实亡。其与近代西洋相异者，只是吾国尚存其躯壳，而近代西洋则并此躯壳而不存耳。

因为音乐思潮趋势由"善"到"美"之故，于是"协和音"（Konsonanz）之观念，亦与时俱变。我们知道，"协和音"与"不协和音"（Dissonanz）之区别，系以两音是否相协为标准；譬有甲乙两音于此，如彼此互相协和，则称为"协和音阶"（konsonante Intervalle）。反之，如彼此不相协和，则称为"不协和音阶"（Dissonante Intervalle）。至于协和与否之原因，则系由于物理、生理、心理关系；惟此事非属于本文范围，读者如欲深知，请参阅拙著《音学》一书可也（上海启智书局出版）。现在可以大略相告者，即两音之协和程度，系以两音比例数之简繁为标准。愈简单者则愈协和，愈复杂者则愈不协和。……。

夫以文化如彼超越之古代希腊民族，固非不知数个异音可以同时齐鸣者。然而希腊古代竟无"复音音乐"之流行，此其故无他，

〔编注〕积不相能：长期以来彼此不和。

因希腊古时既以“善”为乐之要义，遂排斥此种繁音。希腊之无“复音音乐”，是不为也，非不能也。

吾人再就“复音音乐”之进化程序观之（按西洋之有“复音音乐”，约自西历纪元后第九世纪左右始），则在第十六世纪以前，其所用之“谐和”，多以“协和音阶”为限。到了第十七世纪之时，欧洲歌剧勃兴，始喜用“不协和音阶”为“谐和”，以表演剧中紧张情态。其后“不协和音阶”之势力日强；延到第十九世纪之时，遂为“不协和音阶”当道时代；而吾人之神经亦复饱受刺激，变成麻木，倘若有人再将古代中正和平以“善”为本之乐，奏于吾人之前，则吾人皆将兴魏文侯所谓“吾端冕而听古乐则唯恐卧”之叹矣！余尝谓西洋音乐与中国饮食相似：“味美而不卫生”，盖以其香料太多，刺激官能太甚故也。

至于吾国近代音乐，一方只存古代“善”之躯壳，他方则又无西洋“美”之陶养；故其衰落之程度，直至于不可思议；远不如吾国绘画文学等等美术之尚保有相当价值。友人某君尝谓：中国各种美术中，最比西洋高明者，当推烹调；最赶不上西洋者，当推音乐，云云；余颇引为知音。

（四）哲学思潮之影响于音乐者

我们知道，在哲学中，尝分理想主义与物质主义两派。前者如Plato，Herder，kant，Schiller，Humboldt，Fichte，Schelling，Hegel，等等。后者如Thales，Anaximander，Anaximenes，Demokritos，Holbach，Helvetiu，La Mettrie，Vogt，Moleschott，Büchner，等等。

理想主义者，系自悬一种理想目标以赴之。盖无一定理想目的，则人类一切行为，皆将毫无意义故也。反之，物质主义者，

则以为所有世界上一切现象，无不与物质有关。我们通常之所谓“精神”(Seele)，无非吾人脑中之一种机械式的物质作用而已。

其在西洋音乐之中，亦分理想主义与物质主义两派。古代希腊音乐之以“善”为本者，其属于理想主义固无论矣。即近世西洋音乐之以“美”为尚者，亦无不以理想主义为归。譬如古典派大音乐家Haydn(奥人，一七三二年至一八〇九年)，Mozart(奥人，一七五六年至一七九一年)，则以“纯美”为其目的；Beethoven(德人，一七七〇年至一八二七年)，则以“人道”为其理想(因彼尝受法国革命思潮影响之故)。罗曼派大音乐家Schumann(德人，一八一〇年至一八五六年)等等，则以“诗意”为其旨趣。要皆有其一定理想目的。反之，最近所谓“无主乐”(Atonale Musik)者，则属于物质主义一派。该派以为音乐之“材料”，便是十二个音(即十二平均律)。若将这十二个音之前后次序，加以变更移换，计可组成四万万七千九百万零一千六百个各不相同之“十二音的调子”(每个调子之中，各音皆不重复)。俟一个“十二音的调子”完后，又继以其他另一个“十二音的调子”。如此继续下去，便成一篇乐谱。换言之，即是纯粹“机械式的”、“算帐式的“音乐。该派亦尝自谓：“十二音之循环，乃系一种机械式的作用云云(Technisch betrachtetist dieser Kreislauf der zwölf Töne ein rein mechanischer Vorgang)。

理想主义派音乐，是一种“有机体音乐”。换言之，各音之间，彼此皆有密切关系，俨如人之四肢……。

理想主义派对于各种“谐和”之特质，各种“调子”(譬如C阳调，D阳调，或A阴调，E阴调之类)之本色，莫不细心体察。各音之间、各调之间，各篇之间，皆有密切关系，成为一种有机体的有生命的组织。

反之，物质主义派音乐，则为一种“无机体音乐”。换言之，即是各音之间彼此毫无关系，好像一盘散沙。……。

(五)美术思潮之影响于音乐者

(甲)文艺复兴运动　欧洲文艺复兴运动，约自西历纪元后第十四世纪中叶起，至第十六世纪末叶止，系以恢复古代希腊文艺为目的。其中尤以“有形美术”(譬如建筑、绘画、雕刻之类)所受影响最大。至于音乐方面，则直至第十六世纪末叶，文艺复兴运动业将终了之际，始受此项潮流撼动。其时西洋乐界，正系“对谱音乐”(Kontrapunkt)当道时代；换言之，即每篇乐谱之中，数调同时合奏；而每个调子又皆各自有其独立资格；但合奏起来，仍是十分相谐。此为“复音音乐”技术达到最高之境。惟因其专在“技术”方面用工夫，遂对于“表情”方面不免忽略。于是十六、十七世纪之交，意大利Florenz地方，乃发生“音乐复兴运动”。但彼辈一方既欲恢复希腊“单音音乐”，而他方又不能不顾及“时代进化”；其结果乃折衷其间，提倡一种“主音音乐”。所谓“主音音乐”者，即每篇乐谱之中，只有一个“主调”；其余同时合奏之各音，只算是一种“谐和”，一种“陪衬”而已。此项“主音音乐”之运动，遂开近代西洋音乐文化之先河。盖近代西洋音乐作品之中，“对谱音乐”虽无时或绝；而“主音音乐”却尝占重要位置故也。此外，文艺复兴运动之结果，并将艺术中心由宗教的变为非宗教的。譬如从前建筑美术系以教堂为主，现在则以宫殿为主。譬如从前音乐美术系以圣歌为主，现在则以歌剧为主是也。

(乙)Barock 式与 Rokoko 式　Barock 式系指意大利一六〇〇年至一七五〇年之建筑风尚。其后该式流入法国，更受法王路易十四(一六四三年到一七一五年)之改进，于是达到最盛之点；所以

法人亦称该式为“路易十四式”。至于 Rokoko 式，则为法王路易十五(一七一五年到一七七四年)时代之建筑风尚；所以法人亦称此式为“路易十五式”。

当文艺复兴之际，其建筑风尚本系形式整齐，意态闲雅，表示一种“静”的美。到了 Barock 时代，则一变而为争妍斗丽，活跃如飞，表示一种“动”的美；但同时又能不失伟大宏壮之意；其妙处在变化莫测，使人惊异。当时音乐作品亦颇受此种潮流影响，亦以“形态参差”、“变化莫测”、“伟大宏壮”为尚。倘若吾人一将当时最为流行之 Fuge 音乐一为研究，即可证明此言不虚。按Fuge亦系“对谱音乐”之一种，其句法极不“匀均整齐”(Symmetrie)，其篇法有如重楼叠阁；要皆使人莫测究竟，精神紧张；直到篇末之际，始将各句集中，有如阳光一射，积雾齐开，使人惊叹不已。

至于 Rokoko 式则系由 Borock 式演化而出，而且只限于房上或屋内各种“装饰”(Ornamentik)。诚然，在 Barock 式时代，亦极讲究“装饰”，但彼时各种“装饰”系以“壮丽”为主，而且仅具附庸资格。到 Rokoko 式时代，则各种“装饰”皆以“纤巧”为主，而且自身具有独立资格，非复前此之仅为建筑附庸矣。……。

凡 Barock 时代之“固定装饰音”，多带厚重坚实性质；正与当时建筑上装饰物之注重“壮丽”者相同；所以吾人奏之，必须“重而缓”。反之，Rokoko 时代之“固定装饰音”，则多带轻利纤巧性质，正与其时建筑上装饰物之注重“纤巧”者相同；所以吾人奏之，必须“轻而速”。至于“自由装饰音”，在 Barock 时代虽已甚为流行，但彼时之应用尚有一定节制，一定限度，远不若后来 Rokoko时代之过分滥用。上学期余在柏林大学音乐系所作研究报告，其材料为十八世纪末叶法国音乐家Cartier所作《提琴美术》(L'art du violon)一书。其中更有意人Tartini所作 Adagio 乐谱一篇，被

Cartier 加上许多“自由装饰音”进去，其纤巧繁杂情形，实足以代表 Rokoko 时代之末流余毒。……。

（丙）古典主义　古典主义（Klassizismus）者，乃系十八世纪末叶至十九世纪初叶之美术趋势。当时各美术家既见 Rokoko 式之只知小节（如装饰品之类），不识大体（如建筑主体之类），乃欲重新回到古代希腊罗马以及文艺复兴时代之旧。所以今世学者亦称该派为“新古典主义”，以别于文艺复兴时代之“古典主义”。在法国则称该派为“路易十六式”及“（拿破仑）帝国式”。

该派主张美术作品仍应回到单纯自然，宜从大体着眼，以收“整一”之效；勿在小处用巧，成为畸形发展。其在音乐之中，则主张调子（Melodie）、谐和（Harmonie）、节奏（Rhythmus）三者平均发展，以成“整一”形式。从前 Barock 时代，因 Fuge 音乐盛行之故，所有乐队各项乐器往往“同时各奏一调”。……。

现在古典主义派，因欲实现“整一”之效，于是队中各项乐器往往“同时分奏一调”，有如警士换岗，前后联结，成为一体。……。

（丁）罗曼主义　罗曼主义（Romantik）者，系十九世纪初叶发生之美术趋势。该派反对古典主义过分讲究形式；于是主张注重“内容”，解除“形式”。研究之对象，不为古代希腊，而为中古时代或东洋各国。以玄想为重，以诗意为归。其在音乐之中，则常使调子、谐和或节奏为偏面的发展，大有洒脱不拘之概，非若古典主义作品之整一谨严。该派对于“乐队音色”特别注重。所谓“音色”者，即每件乐器之声音特色；譬如洋锁剌（Oboe）之音则含有田野风光之味，洋喇叭（Trompete）之音则具有沙场作战之意，等等；各种乐器之音相合，又往往形成一种特别“音色”，是即“乐队音色”。Barock时代之“乐队音色”，界限最为分明，有如虹影

在天，各色并列。反之，古典主义之“乐队音色”则又如一幅彩色风景图画，各种类彩杂陈，但在吾人眼中视之，却是整个天然境界，不见着色痕迹。至于罗曼主义之“乐队音色”，则有如月色朦胧中，远望富室庭园，楼形阁影，皆不分明。盖罗曼主义派正欲籍所朦胧景象，使人身入幻境故也。因此之故，该派或新造乐器，以加增“音色”；或联合若干乐器，以发明“音色”；其结果，乐队人数为之大增；“音色”之富，前此未有。从此“音色”一物与调子、谐和、节奏三者，遂成为乐中四大要素。……。

(戊)印象主义　印象主义(Impressionismus)者，乃十九世纪末叶发生之美术趋势。该派主张绘画宜将事物初到吾人眼帘时之“印象”描出；换言之，应将当时事物上面之光线色彩描出，不应呆画事物形象。因此之故，该派反对画室中之研究，主张在露天空气之下(en plein air)绘画。盖事物在露天之下所给“印象”，迥与画室之中所给“印象”不同故也。其在音乐中，则实现此项主义之手段，系将向为音乐要素之调子，加以漠视，有如绘画中之事物本身。反之，对于伴奏此项调子之音节，则加以特别注意，而且常常令其急鸣速响，迅快如电，以比绘画中事物上面之光线。更加以现代“乐队音色”既已如彼进化，该派关于“绘色绘光”之工具，实可谓取之不尽用之不竭。于是印象主义遂在音乐界中，得占重要位置。该派首领 Debussy (法人，一八六二年到一九一八年)曾制一谱，名曰《钟声穿叶而过》(Cloches à travers les feuilles)，其内容系在描出彼在日色满林时节偶闻钟声穿叶而来之印象。换言之，彼欲将叶上之日色与钟声，——光与音，——同时写出。该派之口号为“回到自然”(Zurück zur Natur)，反对罗曼主义之专重诗意，故吾人亦可称之为“自然主义”(Naturalismus)。

(己)表情主义　表情主义(Expressionismus)者，系自1912年以来之美术新潮，反对印象主义之“回到自然”，而以“脱离自然”(Los von der Natur)为号召。换言之，该派主张美术目的系在表出个人内部精神生活，不应专以描写外部印象为事。此项内部精神生活，或为热烈情感的，或为神秘宗教的，或为凭空幻想的，均无不可。其在音乐之中，代表此派者为 Schönberg(奥人，生于一八七四年，现任柏林音乐大学教授)。彼著有《谐和学》(Harmonielehre)一书，对于西洋历代遗传之谐和学说加以根本推翻。彼之作品内容常脱离一切束缚，纯以自由表出个人自己内部精神生活为主。彼常谓他人对于吾之作品批评如何，吾尽可置之不顾，盖美术家之有所创作，系由于自己内部感此必要之故，并非为他人之赞美而为也云云。因此之故，该派作品，往往奇特异常；倘听者与作者之精神状况未能一致，则对于此项作品，实无法听懂，远不如印象主义之有目共赏，有耳共闻也。

(六)结　　论

由上面所述各节观之，音乐进化系从“多调”而进为“无调”，从“善”而进为“美”，从“理想主义”而进为“物质主义”，从“有机体”进而为“无机体”，从“古典主义”(指文艺复兴时代之古典主义就言)进而为“表情主义”。因而吾人由此便可以看出今日“音乐新潮”为何如。但“新潮”不必尽优于“旧潮”；吾人对于美术作品，宜就其本身价值定其优劣，不能谓时代愈进，艺术亦复愈高也。

民国十八年九月二十日草于柏林。

西洋音乐史纲要*（节录）

提纲挈领

本书内容，系以历代西洋音乐"作品结构"进化为主，旁及乐器、乐制、字谱、线谱各种沿革，因"作品结构"一事，在西洋音乐史中最关重要，但亦最为复杂，最不易解故也。至于书中所举作家，亦仅以有关一代乐式变迁，或一代乐风盛衰者为限。其余次要人物，则一概不录。又各位作家生平，亦因本书篇幅所限之故，只得从略；读者如欲详知其为人，请一查各国所出《音乐辞典》，便可一目了然。本来，谈谈各大作家生平，讲讲各种音乐主义，在著者固可"奋笔直书，不加思索"，在阅者亦可"一气读完，不费脑力"。但如此轻而易举之事，实非国内读者所希望于我，亦非我所希望于国内读者！我们无论研究任何学问，均应以九牛二虎之力从事，始能稍有所获。大凡素不研究学问之人，根本不知道有所谓"问题"。若研究学问而不深，则亦不知道"问题有如许之多"。西洋学者研究学问，往往对于一个极小之问题，不惜以毕生之精力从事。在旁观者视之，固属极为可笑，但西洋学术之进步，即全在于此。我近来亦觉得"研究学问"是一种"奢侈行为"，尤其是我们这一般饱受经济压迫的穷学生，往往因为解决一个小小问题之故，不惜挨饿数日为之，真是"极不经济"。但

---

* 全书分上下两卷，于1937年由上海中华书局印行。今据1940年再版本节录。

是，假如我们人类除了"吃饭穿衣睡觉交媾"四事之外，尚有所谓"精神生活"；除了大声呐喊"打倒帝国主义"之外，尚有所谓"学术竞争"；则此种"奢侈行为"又似乎在"必不可少"之列。我脑中所想像之"本书读者"，皆系与我一样的"笨"，一样的"不识时务"，一样的"焦头烂额死而无悔"。因此之故，本书所选材料，皆非"不费力"所能看懂的；亦非看了一遍便可"置之高阁"的。本书选材既以"重要问题"为主，而不问其"烫手"与否；诚恐读者因此过于感着困难，乃先作"提纲挈领"一篇，以为引导。

本书系将西洋音乐进化分作四个时代：(一)单音音乐流行时代。系自上古至西历纪元后九〇〇年左右。其时每种音乐作品，皆系只有"一个调子"。其音节有如一根"曲线"，陆续蜿蜒而进。即或偶有数人合奏合唱，而彼此所奏所唱之音亦复完全相同（或相差一个音级，略如吾国所谓"高吹低唱"之类)。(二)复音音乐流行时代。约自纪元后九〇〇年至一六〇〇年左右。其时每种音乐作品，多系"数个异调"同时并发，各自独立向前进行，有如黄河、扬子江、珠江三条大水，并流而下，组成一个"锦绣山河"，一幅"平面画"。彼此之间，十分谐和，大有"相得益彰"之美。倘若诸君不信，请将中国地图一幅悬之于壁，然后用眼从西往东看去，便知上述三条大水并流之美如何。(三)主音伴音分立时代。约自一六〇〇年至一七五〇年左右。其时每种音乐作品，虽亦系"数种异音"同时并发，但其中只有一音为"主"（或二音四音为主)，其余同时并鸣之各音只算是一种"陪伴"。譬如吴道子画嘉陵江八百里一图，两岸之上虽亦不少山树楼台为之"点缀"，但"主人翁"终是只有一条嘉陵江，其余各物只算一种"陪伴"，以衬其美而已。(四)主音伴音混合时代。约自一七五〇年至现代。其时每种音乐作品虽亦系主音伴音同时并鸣，但不复再如从前之

各自分立进行，而系将其混在一处。换言之，从前山树楼台只在两旁岸上，界限甚为分明。现在则此项山树楼台，忽在岸上，忽而又在水中。究竟谁为主体，则非知音之人，殆莫能辨。再痛快说一句，从前是"白米饭与荷包蛋"，蛋自蛋(主音)，饭自饭(伴音)。现在则是"蛋炒饭"，彼此混在一处。若非善食之人，势难领略其滋味。至于我们中国音乐现在进化的阶级，大体上尚滞留于单音音乐时代。即或偶有伴音之用，亦复极为简单，不能与西洋近代音乐相提并论。故我们中国音乐同志，对于西洋此种音乐"作品结构"之进化情形，尤宜特别加以注意。兹再将各时代中之各种重要进化，列表述之如下：

(一)单音音乐流行时代

(自上古至西历纪元后 900年左右)

(1)上古文明各国音乐之初兴(埃及、亚西里亚、巴比伦等国)。

(2)希腊音乐之发达(理论与应用，皆臻上乘)。

(3)初期基督教堂音乐(变希腊"长短原则"为"轻重原则")。

(4)格里哥乐歌(为近代天主教堂乐歌之祖)。

(二)复音音乐流行时代

(约自 900年至1600年左右)

(1)初期复音音乐：阿尔港鲁(Organum)，抵时康都(Discantus)，伏波洞(Fauxbourdon)(其同时合唱之各音，皆系照例加上，有一定形式)。

(2)次期复音音乐：孔睹克都(Conductus)，摩塔都(Motetus)，绒朵(Rondeau)，康洛(Kanon)(其同时合唱之各音，系由

作者自由选择与支配)。

(3)法国骑士歌曲之突兴。

(4)意大利佛鲁冷池地方之"新乐运动"Ars nova(其作品种类为：马队喀〔Madrigal〕，把那台〔Ballata〕，喀车阿〔Caccia〕，等等。其特色在唱与奏同时并行)。

(5)荷兰乐派之崛起(从"第二荷兰乐派"起，发明"自由模仿的歌乐"。而且只是"唱而不奏"，称为"纯粹复音歌乐")。

(6)罗马乐派之成立(其领袖为拔纳斯推拿〔*Palestrina*〕。其作品之中，尽将"器乐调法"遗痕完全铲除，称为"绝对纯粹复音歌乐")。

(7)威尼斯乐派之贡献(发明两个"歌队"合唱之法。促成"器乐"之进步。其作品种类为锐扯喀〔Ricercare〕，康处乃〔Kanzone〕，妥克塔〔Toccata〕)。

(8)近世西洋乐理之萌芽(发明谐和原理等等)。

(9)近代西洋乐谱之逐渐成立。

(三)主音伴音分立时代

(约自 1600年至 1750年左右)

(1)西洋歌剧之起源(佛鲁冷池派，威尼斯派，法兰西派，乃阿坡派)。

(2)近代西洋器乐之进化(其作品种类为：琐那台〔Sonata〕，生风里〔Sinfonia〕，空澈提〔Concerto〕，舒怡塔〔Suite〕)。

(3)近代西洋乐器之进步(钢琴、提琴等等)。

(4)近世教堂音乐之主要作品种类：如阿那土锐五模(Oratorium)，拔舍勇(Passion)，康塔塔(Cantata)之类。

(5)近世西洋乐理之确立(如十二平均律之成立，谐和学之

完成等等)。

(四)主音伴音混合时代

(1)近代西洋歌剧之发达(自古鹿痎〔Gluck〕氏改革到瓦庚来Wagner氏完成)。

(2)近代西洋器乐之完成(维也纳三杰)。

(3)近代西洋诗乐之繁盛(许伯提〔Schubert〕,薛曼〔Schumann〕等等作品)。

(4)西洋音乐中各种主义之风起云涌(如古典主义,罗曼主义,印象主义,表现主义之类)。

(5)无主音乐之产生(主张废去"基音"之制)。

(6)近世西洋"音乐科学"之发达(如"音学","音乐史"之类)。

中华民国十九年十一月十日王光祈识于柏林国立图书馆音乐部。

第一章 绪 言

第一节 治音乐史之方法

（1）英雄主义与时势主义 前者主张，一代音乐之盛衰全以有无“伟大作家”为转移。此种“伟大作家”，或集前代大成，或者另创新意，要皆具有左右一世之魄力，所谓“英雄造时势”是也。后者则主张，大凡一位“伟大作家”之产生，皆系由于当时环境使然；为此环境所支配所造成之人材，原不止几个“有名作家”，实有许多“无名英雄”，奋斗其间。换言之，“伟大作家”实受了当世潮流与同时人物之影响，所以有此成绩，殆所谓“时势造英雄”者是也。其结果，主张“英雄主义”的人，编纂音乐历史之时，最喜于每代之中拾出几个“伟大作家”，以作代表。而其余“无名英雄”，则只附笔及之，或者竟自略而不述。而且对于当时环境背景多不甚注意，仿佛“伟大作家”皆系一些天生圣人，所有一切庄严灿烂世界，皆由此二三天才凭空创造出来的。反之，主张“时势主义”的人，对于“伟大作家”虽亦与以相当重要地位，但同时对于环境背景以及无名英雄，却极加以注意，不让“伟大作家”独出风头。近代西洋音乐史之叙述方法，颇有由“英雄主义”移到“时势主义”之趋向。但“时势主义”之叙述方法往往过于“科学式”一点，不如“英雄主义”之“小说式”的写法容易引起读者兴趣。因此西洋音乐历史家，于著述之前必先决定，此书究为何种读者而写？如为“专门家”而著，则不妨偏重“时势主义”；如为“普通人”而作，则不妨偏重“英雄主义”。至于余著此书，则兼采两种主义，以使读者渐入“科学式”治学之门，同时又能感着若干兴趣，有如

阅看小说一样。我国关于音乐史一类书籍，虽尚未有精善之作，但就历代论诗论文论画之书而言，殆无不全采“英雄主义”。譬如言诗则举李（太白）杜（工部），言文则举韩（昌黎）柳（子厚），言山水画则举李（思训）王（右丞），而对于时代背景却极少注意，即其例也。

（2）偏重理论与偏重实用　偏重理论者，譬如对于“律“如何定，“调”如何造，以至于历代音乐之与天文风俗政治鬼神如何发生关系，无不详细叙述。而独对于历代作品内容与实际演奏手续，却略而不言。欧洲十八世纪以前之音乐历史书籍，即犯此种生病，正与中国相同。我们知道：中国二十四史之内，多有“律历志”、“礼乐志”诸篇之列入，常将天文时令政治风俗，混在一起，讲得“不亦乐乎”。而独对于当时重要乐谱，却不附入一二。其实只是乐谱尚嫌不够，因为当时唱奏之人，往往于正谱之外，尚自由加入一些特别“花腔”或“手法”进去。其结果，实际唱奏之调与谱上所写之调，不必尽同。直至今日，中国音乐犹未一改此风（西洋音乐，在十八世纪以前，亦系任凭唱奏者加入“花腔”。但最近一二百年来，已绝对禁止矣）。因此之故，我们中国古代音乐逐完全丧失，只余下一些纸上空谈。其实不但中国古人著作犯此毛病；即一般时贤近作亦复未免此弊。譬如郑觐文君之《中国音乐史》，言作品则不附乐谱，讲乐器则不附图画，正与郑昶君所著之《中国画学全史》不附一幅古代名画者相同，均可谓为美中不足者也。至于西洋近代音乐历史家，则皆有由“偏重理论”趋向“偏重实用”之势。是以近一百年来，翻印古代作品，不可胜计；收藏古代乐器，动辄数千。即研究“比较音乐学”，亦注重搜罗留音片子（譬如柏林大学，即有此项片子一万种以上）。实际考其唱奏之法，对于其他一切喜引亚当爱娃或伏羲女娲之荒唐故事，以证

明音乐起源者，均在根本反对之列。

（3）注重部分与顾及全体　西洋音乐文献，浩如烟海，实无一位音乐历史家胆敢包办。因此之故，西洋大学教授，或终身只研究某个时代之音乐历史（譬如上古时代，中古时代，文艺复兴时代，十八世纪，十九世纪之类），或终身只研究音乐历史中之某项门类（譬如专研究古代乐器，古代乐谱符号，古代民谣，古代音乐美学，古代作品组织之类）。类皆自少至老，无日或断，然后始有若干成绩。因此，彼辈编纂音乐通史，亦往往易犯轻此重彼之弊。譬如专研究“乐器史”的人，遂不免于通史之中，对于乐器一章特详，对于其他各章则随便草率了事。其结果遂不免注重部分，忽略全体。所以柏林大学音乐教授仙灵(Schering)尝言：现在欧洲方面，尚未达到编纂音乐通史之程度。此刻只能从事“零碎工作”，至多只能修分类音乐史，以待将来有伟大音乐历史家出现，然后再行采取各种研究成绩，编成通史云云。其实欧洲音乐书谱，每一图书馆中，辄收藏至数十万册以上。即就业已修成之音乐通史而论，亦有数百种之多。音乐词典亦复为数甚多；其篇幅众多者，每部恒十余厚册。而各位大学音乐教授，除其专长外，对于普通音乐常识亦复十分丰富。然而欧人犹自谓编纂通史之期，尚未成熟。而吾国历代音乐书谱之散佚，零碎工作之稀少，音乐学者之缺乏，较之欧洲实有天渊之别。则中国音乐通史之编纂，如欲望其既详且善，恐非一二百年后，不足以语此也。

（4）只讲形式与专讲内容　西洋在古代希腊之时，关于“音乐美学”，即有“形式”与“内容”两派之争。此问题一直争到而今，还未解决。“内容派”以为音乐是作者内心的表现，同时亦可以之感化听者之心。反之，“形式派”则谓音乐之美，全在其抑扬

轻重疾徐，以及句法篇法组织得好。换言之，只是一种形式上的关系，只可以刺激我们耳部，得到一种美的感觉；什么表现内心，感化人心，都是一些废话。因此之故，只讲"形式"之音乐历史家，于其叙述之时，则将历代乐式进化，譬如由"单音"如何进而为"复音"，由"复音"如何进而为"主音"之情形，又如某种乐器，最初形式如何，其后变迁如何之类，尽量考求。仿佛著中国文学史的人，只谈由"五言"如何进而为"七言"，更如何进而为"词"，进而为"曲"，一样。反之，专讲"内容"的音乐历史家，则谓"形式"只算一种糟粕，而"内容"实为精华。故其叙述也，亦偏重历代音乐思潮之变迁，譬如古典主义，罗曼主义之类。仿佛谈中国文学者，只论王、孟、韦、柳如何超逸闲静，以及李、杜如何雄壮，温、李如何纤艳之类。再举一个例，"形式派"有如中国的"汉儒"，而"内容派"则有如中国的"宋儒"。但此事乃哲学上之重要问题，殊非一时片言可以解决者。本书著者为使读者明了西洋音乐进化之大体情形起见，此后对于"形式"及"内容"两面，均当同时顾及，以免偏激。

（5）时代思潮与音乐进化　从前研究音乐历史的人，只在音乐材料之中找生活。但音乐为一民族、一时代思想之表现，倘若对于该民族该时代音乐以外之各种思潮不能尽量了解，则对于该民族该时代之音乐亦不能尽量领悟。因之，研究音乐历史的人，必须同时注意其他各种历史。从前中国的学者，尝以一手包办各种学问，自天文地理政治经济以至于医药卜算，诚然不是一个办法。但若专治一艺，不问其他，亦复不是一个办法。因此之故，我们涉历其他各种历史，宜以有关音乐进化（直接的或间接的）者为限，譬如美术史政治史宗教史哲学史之类。复次，对于此类历史，只须"涉历"，不必"研究"。好在现代学术，注重分工；每种

历史，皆有专门著作；我们只须选其内容精善者，一读可也。

第二节　音乐史之种类

（1）普通音乐史　其内容皆系上自远古，下迄近世，将历代音乐进化源流作一概括的叙述，对于音乐上之派别国别，尤为再三致意，务使读者能得其进化线索。欧洲此项普通音乐史，为数至众，大约为“专门家”而作的，往往艰深难读，且篇幅甚多。反之，为“普通人”而作的，则甚浅显易阅，且篇幅亦较少。因之初学之人，总以先读浅的，后读深的为是。

（2）乐器史　其内容，均系专讲历代乐器之进化。欧洲各大都市，多有“乐器博物馆”之设。譬如柏林一馆，所藏乐器之数即有三千种以上。主持馆事之人，类皆硕学宏儒，以终身研究乐器进化为志者。欧洲出版之《乐器史》、《乐器词典》等书，大概皆成于此辈之手。

（3）乐谱史　其内容，均系研究历代乐谱符号（如字谱，五线谱之类）之进化。治此学者，有如吾国之“金石家”然。举凡一点一画之变迁源流，无不为之考正。譬如柏林大学教授兼任国立图书馆音乐部长Wolf氏，即以此学有名于世。自彼研究成功后，于是西洋十五、十六世纪以前之音乐，遂完全另变一副面目。其关系有如此重要者！

（4）乐理史　其内容，均系研究历代乐理之进化源流，譬如“乐制”如何变迁，“谐和学”如何演进之类。

（5）音乐作品种类史　譬如“房中乐”如何进化，“歌剧”如何发展之类。德国大书店常有此种“分史丛书”之刊行，每门皆由专家担任。盖欧洲音乐文献，汗牛充栋；即如“房中乐”一种，便有数万册以上，皆非用“皓首穷经”之功，不能有所成就故也。又德

国各大音乐书店，其历史往往在一二百年以外；每家所出音乐书谱，无虑数万；即此一端，已可想见西洋音乐文献之如何丰富矣。

（6）音乐哲学史　其内容，均系叙述历代音乐观念之变迁，以及历代大哲学家对于音乐之见解。

（7）音乐家传记　所谓音乐家，系指制谱者或唱奏者而言，其中尤以制谱者最为重要。已故柏林大学教授 Abert 曾言：历史上各大音乐家传记，每三十年必须重修一次。盖三十年之中，所发现的新材料与所获得的新见解，又不知凡几故也。即此一例，吾人已可想见西洋"音乐家传记"之如何层出不穷矣。

第三节　与音乐史有关之各种学术

（1）美学　"美学"(Ästhetik)为哲学之一部；专研究音乐一方面者为"音乐美学"。但研究音乐史的人，不仅须读"音乐美学"而已；而且对于"普通美学"亦必加以研究，否则不能贯一融通。

（2）物理学　研究乐器，处处与"音学"(Akustik)有关。按即吾国普通《物理教科书》中所谓"声学"者是也。惟教科书中之"声学"一篇，未免太少，不敷应用，必须参考"音学"专著方可。

（3）生理学　音乐一事，言"唱"则与"喉头"有关；言"听"则与"耳觉"有关；言"奏"则与"手臂"有关；皆非略知解剖之学不可。我在数年前，曾从柏林国立医院耳科部长协法尔(Schaefer)教授，研究"耳朵"、"喉管"解剖之学半年，此亦为吾辈从事"音乐历史"者所必修之科也。

（4）心理学　于普通心理学之外，对于"声音心理学"(Tonpsychologie)与"音乐心理学"(Musikpsychologie)，尤不可不加以研究。

（5）文字学　研究音乐历史的人，常与古书古谱有关。对于现代"文字学"(Philologie，或译为语言学）的治学方法，不可不知。

（6）美术史　如绘画史，雕刻史，建筑史，文学史之类，在在均与历代音乐思潮有关。

（7）文化史　如各民族文化史之类。

（8）政治史　如普通政治史之类。

（9）宗教史　如各种宗教历史之类。

（10）哲学史　如历代哲学思潮之类。

（11）奏乐技能　研究音乐历史的人，固不必登台献技，但至少亦必能奏一、二种乐器方可。

（12）普通音乐常识　如"谐和学"(Harmonielehre)，"对谱学"(Kontrapunkt)，"乐器学"(Instrumentenkunde)，"节奏学"(Rhythmik)之类。

问　　题

（1）假如有人请你编纂一部《中国音乐通史》，你将先从何处下手？

（2）据你的意见，各种音乐史中，以何种为最难修？

（3）与音乐史有关之各种学术种类，既如彼之多，你觉得应从何种下手，以便早日即可看懂一点普通音乐史。

参　考　书

（1）Adler，Handbuch der Musikgeschichte 2. Aufl. 1930，Berlin。

（2）Dickinson, The Study of the History of Music,

1920。

(3)Woollett Histoire de la musique depuis l'antiquitè Jusqùà nos jours 1909－1924。

(4)王光祈：《西洋乐器提要》，上海中华书局出版，民国十七年。

(5)王光祈：《西洋制谱学提要》，出版处同上，民国十八年。

(6)王光祈：《对谱音乐》，出版处同上 。

(7)王光祈：《西洋音乐进化论》，出版处同上，民国十三年。

(8)王光祈：《西洋音乐与戏剧》，出版处同上，民国十四年。

(9)王光祈：《西洋音乐与诗歌》，出版处同上，民国十三年。

(10)王光祈：《东西乐制之研究》，出版处同上，民国十五年。

(11)王光祈：《音学》，上海启智书局出版，民国十九年。

(12)Grove's Dictionary of Music and Musicians, 1928, London。

(13)Riemanns Musiklexikon, 1929, Berlin。

(14)Lavignac, Encyclopedie de la musique, Paris。

(15)Brenet, Dictionnaire Pratique et historique de la musique, 1925。

按本书所录参考书，系为读者自由参考之用。惟所举范围太广，实非本书篇幅所许。兹但举英德法文《普通历史》及《词典》一二，以及中国出版之拙著关于西乐常识书籍若干而已。

以上所举英德法文籍，虽只七种，但其价值已在国币六七百元左右。倘若国内图书馆或学校不能代为购备，恐非普通私人经济能力所能胜任也。

中　　册

重印王光祈《中国音乐史》赘言

廖辅叔

王光祈的《中国音乐史》脱稿于一九三一年，一九三四年由中华书局出版。过了一年多，他就不幸病逝于德国波恩了。

说起来使人不免感慨系之的是，王光祈的名字已经不大有人知道了。因此为他的生平做一番约略的介绍似乎也不能说是多余的事。

王光祈(1892年10月5日—1936年1月12日)，四川省温江县人，出生于一个书香人家，但是他出世的时候，家道已经中落。他童年时代曾经替人家放过牛，一边却仍然读书。由于得到他祖父的学生，后来做了四川总督的赵尔巽的资助，他才安心读书读到中学毕业。辛亥革命爆发，他也立刻被卷入革命的激流，做了一家报馆的主笔。不久，他又因过不惯沉闷的生活，走出四川，辗转到了北京。1913年以第二名的高第毕业于北京中国大学法律系。不久即与李大钊、曾琦等人发起组织“少年中国学会”。“少年中国”，顾名思义，那是以马志尼的少年意大利为蓝本的，不过时代不同了，除了民族独立和民主等资产阶级革命纲领之外，少年中国学会还由不同的成员带进了克鲁泡特金的无政府主义、圣西门和傅立叶等人的空想社会主义、托尔斯泰的泛劳动主义和武者小路实笃的新村运动。王光祈以这种包罗万象的思想为基础，居然得到陈独秀、李大钊、蔡元培、胡适等人的支持，办起了”工

读互助团”。具体的做法是“人人做工，人人读书，各尽所能，各取所需。”开始的时候大概很是有声有色的，连青年的毛泽东参观过后也“觉得很有趣味”，并与陈独秀、王光祈等二十六人联名发起“上海工读互助团”，写信给周世钊的时候也说过“办一个自修大学，……实行共产的生活”。“这种组织也可以叫做‘工读互助团’”。但是空想终归是空想，不到半年，各个小组便先后解体了，而小组的成员也各自走上了不同的道路。

工读互助团的失败，促使王光祈进行痛苦的思索，他终于动身出国，探索救国救民的道路。当时的德国正在社会民主党的领导之下搞他们的魏玛共和国。王光祈虽然欢迎十月革命，却又觉得布尔什维克过于干涉个人自由，所以选上了魏玛共和国，而且学的是政治经济学。然而正如鲁迅放弃了医学转而从事文艺活动一样，王光祈也放弃了政治经济学，专心致志于音乐学的研究。他要用音乐的“谐和精神”感化人类，他说：“吾人欲扫除中国下等游戏，代以高尚娱乐，廓清残杀阴气，化为和平祥气，唤起将死民族，与以活泼生气，促醒相仇世界，归于大同幸福，舍音乐其莫由。吾所日夜梦想之‘少年中国’能否实现，吾将以是卜之。”他在德国十六年间，以惊人的毅力，先后写下了三十多种书（其中有几种是选译的《国防丛书》），有时是左手按住作痛的头部，右手执笔写他的文章，有时还当场晕倒在柏林国家图书馆。

他一方面写书介绍西洋音乐并将自己研究的成果在国内出版，一方面用外文写作，向欧洲介绍中国音乐，以此博得德国音乐学界的敬重。一九三二年受聘为波恩大学东方学院的实习导师，一九三四年以《论中国的古典歌剧》获得波恩大学哲学博士学位。一九三六年一月十二日病逝波恩医院。

他的译著有相当一部分是介绍欧洲音乐的各个方面的。他的

《东西乐制之研究》、《东方民族之音乐》、《翻译琴谱之研究》、《中国诗词曲之轻重律》、《中国音乐史》等等大都是结合中国音乐与外国音乐的实际进行比较研究，因而均有独到的见解。日本音乐学家岸边成雄因此称王光祈为东方研究比较音乐学之第一人。我国精研词律的当代词宗夏承焘在他的《学词日记》里面也说："阅王光祈《东西乐制之研究》述古代定律（三分损益法、下生上生法、隔八相生法），司马迁算律法，郑康成算律法及汉京房六十律，刘宋钱乐之三百六十律，宋蔡元定十八律，明朱载堉十二平均律诸节，皆明白易晓。又有《东方民族之音乐》，亦王君著。"这正是孟子所说的"贤者以其昭昭，使人昭昭"的最好的注脚。

我这里只就他的《中国音乐史》谈一点粗浅的看法。

在他这部音乐史之前出版的几本音乐史多数是一些现象的罗列，或者说是种种色色的资料的堆砌，王光祈的这部著作才改变了过去的作法。我们不妨说他的出发点是进化的，书中的标题如《律之进化》、《调之进化》、《乐谱之进化》等等足以说明作者的观点。作者在自序里也说明他重视"进化"的思想，而且更进一步，注意"当时社会环境情形"，"凡研究某人作品，必须先研究当时政治、宗教、风俗情形，哲学美术思潮，社会经济组织等等，然后始能看出该氏此项作品，所以发生之原因也。"

作者不仅单言进化，而是从进化的过程中看出事物的本质，从实际应用上评定它的价值，尊重传统而不墨守传统，更不迷信传统，这一点在论"庖羲作五十弦（大瑟），黄帝使素女鼓瑟，哀不自胜，乃破为二十五弦，具二均声"这一段已经表现得很明白。因为丝弦乐器发达最晚，"断非黄帝以前律管尚未发明之时所能有"，倒是《书经》里面"击石拊石，百兽率舞"还带几分"石器时代"人类的本色。这样一来，作者就为文化遗产的扬弃问题提供了解答的

实例，这是本书的第一个特色：进化的观点。

本书的另一个特色是比较音乐学的方法。前面说过，比较音乐学是他最先传到东方来的，他本人也做了不少这方面的工作，如《东西乐制之研究》、《中西音乐之异同》、《东方民族之音乐》等等都是作者努力的成果。本书也同样运用了这种方法，如三分损益法，中国“在西汉末叶京房以前均在‘管’上行之”，古代希腊则“系在‘弦’上行之”，以此说明中国与古希腊的异同，并驳斥了近代西洋学者“中国律制系自希腊学来”的说法。又如舞蹈，作者提出“吾国之‘舞’与西洋近代舞乐根本不同之点，即西洋为‘美术的舞’，中国为‘伦理的舞’是也（其实中国雅乐几乎全部皆系‘伦理的音乐’，至于西洋方面则只有古代希腊大哲柏拉图所谓音乐系属此类）。”这也说明“比较”是作者惯用的方法（比较音乐学近年来国人顺应外国的潮流，大都译为民族音乐学，那是从“Ethnomusicology”译来的。Ethno原义为人民或民族，而且常常是作多数用的，所以民族学“Ethnologie”的德文对文是“Völkerkunde”即是一例。如果译为民族音乐学，那么，民族音乐这个词在我们习惯用法上却是传统音乐的同义语，民族音乐学也容易使人理解为研究传统音乐的学问。另一方面，我们真的用来指传统音乐的研究的时候，一译为外文，又大都成为“Ethnomusicology”，谓余不信，请翻一翻国内音乐杂志目录的英文译文。外国朋友光看目录，真会以为我们近年对比较音乐学的研究特别热心，这可是天大的误会。所以，我以为在未有更恰当的译法以前，恐怕还是沿用比较音乐学的译法比较好）。

本书的又一个特色是实事求是的态度，亦即严格的科学态度。作者开宗明义就明确指出“研究古代历史，当以‘实物’为重，‘典籍’次之，‘推论’又次之。”所以他提倡“实物研究法”。如果只

有"典籍"材料，那么必须经过物理实验才能判断，例如朱载堉关于正律、倍律及半律的长度与直径的算法是经过比利时皇家乐器博物馆馆长马绒所制的律管证明"所发之音甚为准确"，他才认为朱载堉的十二平均律是经得住科学考验的颠扑不破的真理。王先生发扬祖国音乐文化的苦心也就得到了满意的酬劳了。

作者实事求是的态度是随处可见的，如"起调毕曲"的论述即是这样。作者认为"蔡元定创'起调毕曲'说究竟有无历史根据，虽不敢冒昧武断，但此说极有学理上之基础，则吾人可以断言。故明末大音乐学者朱载堉氏亦尝采用其说。而凌廷堪氏直斥蔡元定为'瞽愚惑众'，则未免厚诬古人，实为贤者所不取也。"

然而正是由于他坚持实是求是的态度，到他既无实物，又无典籍，因而无从推论的时候，他就只好"暂时存疑"了。《中国音乐史》写到舞乐、歌剧、器乐的进化的时候，都使人有草草收兵的感觉，主要原因即在于此。在作者是无可奈何，在读者终觉美中不足。虽然作者于发出"其势不能详而且备"的慨叹之后，希望"异日归国之后，再为弥补此种缺陷"，却已经成为永远不能弥补的终天之恨。可以告慰的是，王先生所希望的"国内音乐同志"已经写出了比较"详而且备"的中国音乐史，如杨荫浏先生的著作。但是能够不能够说王光祈的著作就因此失去它存在的意义呢？记得列宁说过："判断历史的功绩，不是根据历史活动家没有提供现代所要求的东西，而是根据他们比他们的前辈提供了新的东西。"王光祈是不是提供了比他们的前辈新的东西呢？听王光祈的自述吧："本书十之七八，系余个人心得，其余材料则取之于国内时贤著作者十分之一；取之于国外西儒著作者亦十分之一。"光凭这一点已经足够保证这部著作的历史地位了。黄自先生在王光祈先生追悼会上讲话，讲到他生平著作的时候，首先提到《中国音乐史》

是有道理的，说它是纪念碑性的作品大概不算是过誉吧，严正的读者也许不会说我是阿其所好吧。

一九八四年岁暮，于北京

中国音乐史*

自　　序

本书，十之七八，系余个人心得。其余材料则取之于国内时贤著作者十分之一；取之于国外西儒著作者亦十分之一。在国内时贤著作中，尤以童斐君《中乐寻源》一书，使余得益不少。郑觐文君之《中国音乐史》，材料亦甚宏富，可惜多未注明出处，是以不敢尽量采用。在国外西儒中，则以法人苦朗 (Courant) 君所著《中国雅乐研究》(Essai historique sur la musique classiqueces Chinois) 一种，最为精博。本书之中，多采其说。此皆余个人对于国内外作者，应致其感谢之意者也。

时人关于中乐之著作，实以西儒所撰者，远较国人自著者为多为精。此无他，西人科学常识丰富，遇事观察锐利故也。在西洋所谓"汉学家"中，现在尚无以音乐一学为专业者。在西洋一般音乐学者中，又无人曾经习过汉文者。上面所述西儒关于中乐之著作，类皆出自彼邦教堂牧师、使馆译官、商人、旅客之手，往往嫌其美中不足。然持与国人自著者相较，固已高出数倍。盖彼辈一方面曾受普通音乐教育，在我国诧为艰深乐理者，在彼邦已成为家常便饭；他方面西洋各种学术发达，易收相得益彰之效。读者诸君如曾阅过拙作《西洋音乐史纲要》一书者，当知音乐史一

* 全书原分上、下册，于1934年由上海中华书局印行。今据1957年5月音乐出版社重印本全文选录。

门，需要其他各科学术之助为如何密切者(见该书卷首)。现在一般国内人士，既无享受相当音乐教育之机会（此刻国内所谓学校音乐，尚无资格与西洋音乐教育相提并论)；同时，其他各种学术，又均不发达；而音乐一物，更为国人所视为末技小道，不能修洋房，造汽车者；国内音乐同志处此环境之下，安能著出一部可与西儒比美之中国乐史？故现在国内音乐著作界之可悲现象，非国内音乐同志之咎，乃一般社会之罪也。

至于吾人之所以毅然从事乐史研究者，至少当有下列两种理由：(Ⅰ)吾国音乐进化，除律吕一事外，殆难与西洋音乐进化同日而语。但吾人既相信音乐作品与其他文学一样，须建筑于民族性之上，不能强以西乐代庖，则吾人对于国乐产生之道，势不能不特别努力。而最能促成国乐产生者，殆莫过于整理中国乐史。盖国内虽有富于音乐天才之人，虽有曾受西乐教育之士，但是若无本国音乐材料(乐理及作品等等)，以作彼辈观摩探讨之用，则至多只能造就一位“西洋音乐家”而已，于国乐前途仍无何等帮助。而现在西洋之大音乐家，固已成千累万，又何须添此一位黄面黑发之“西洋音乐家”？倘吾国音乐史料有相当整理，则国内音乐同志便可运其天才，用其技术(制谱技术)，以创造伟大国乐，跻于国际乐界而无愧。盖能创制作品者，不必具有整理史料之学力；能整理史料者，又不必具有创造天才也。而余个人终身学业，则只能以整理史料一事自励。至于实际创造国乐，则有待来者。(Ⅱ)国人饱受物质主义影响，多以自然科学为现在中国唯一需要之品，而不知自然科学只能于吾人理智方面有所裨益，只能于吾国生产方面有所促进，而不能使吾民族精神为之团结。因民族精神一事，非片面的理智发达，或片面的物质美满所能相助者；必须基于民族感情之文学艺术，或基于情智各半之哲学思想

为之先导方可。尤其是先民文化遗产，最足引起民族自觉之心。音乐史，亦先民文化遗产之一也。其于陶铸民族独立思想之功，固胜于一般痛哭流涕，狂呼救国之“快邮代电”也。

又吾国历史一学，向来比较其他各学发达。但在事实上，亦只有史匠，而少史学家（如司马迁之流乃系凤毛麟角，不可多得）；只有挂账式的史书，而无谈进化的著述。从前《纪事本末》一类书籍，近于言进化矣；但亦只限于该“事”之本末，而于当时社会环境情形，却多不作深刻探讨。此与近代西洋治历史学者大异。譬如吾辈治西洋乐史，凡研究某人作品，必须先研究当时政治、宗教、风俗情形、哲学美术思潮、社会经济组织等等，然后始能看出该氏此项作品所以发生之原因也。至于吾国历代史书乐志，类多大谈律吕，空论乐章文辞，不载音乐调子、乐器图画，诚有如明末朱载堉所谓："前贤多不留心于此，其以为深者，媮薄自画，而讨论不来；其以为浅者，鄙俚斯嫌，而润色不出。故于论数目尺寸、声调腔谱处，率删去之。此则史家之通弊也。"(编注)直至今日，其弊犹未一改，譬如近人张尔田君所编《清史稿·乐志》八卷，其中便有五卷专载似通非通之“台阁体”乐章文辞，而于有清一代盛行之昆曲京戏，则闭口不提。至于音乐调子及乐器图画，则更不屑附载矣。故此种《乐志》只能代表有清一代宫中庙中之乐，不足以代表最近三百年来之中华民族音乐也。

余在国外，深得良师益友之助，颇较国内音乐同志受益机会为多。但在他方面，国外所藏中国音乐书谱，又远不如国内所藏之富。柏林国立图书馆虽藏中国音乐书籍不少，该馆当局对余虽亦十分优待（譬如该馆未有凌廷堪《燕乐考原》一书，特由该馆东

(编注)见《律吕精义·序》。对文字有补正。

方部长侯迺教授(Prof、Hülle)向南德意志闵兴(München)图书馆函借来此，其情至为可感)，但余对于吾国古代音乐书谱，所见终属不多。余甚望国内音乐同志，能补余此种缺陷，多读国内旧藏，仿余治学方法，再作成一部精而且详之《中国音乐史》。而且余留德十余年，皆系卖文为活，自食其力；即本书一点成绩，亦系十年来孤苦奋斗之结果。国内同志生活情形，既不如余在此间之紧张，或者多有时间探讨，亦未可知。因读中国旧籍，往往纠纷错乱情形，数月不能得一解决故也。此外，西洋汉学家对于吾国近时学人，类多轻视。谓其缺乏普通常识，不解治学方法，现在中国人已无自行整理国故之能力，须西洋学者出而代为整理，云云，余甚望国内同志，能一洗此种奇耻大辱！

中华民国二十年二月二十六日王光祈
序于柏林国立图书馆

第一章　编纂本书之原因

作者于其所著《西洋音乐史纲要》之内，曾引柏林大学教授仙灵(Schering)之言，谓欧洲现在音乐历史工作，尚未达到编纂《西洋音乐通史》之程度，此时必须先用全力，从事“零碎工作”，云云。其实西洋音乐文献之富，西洋学者著述之勤，已非我们这一般生自“礼乐之邦”的人所能想象。每个大图书馆之中，皆设有音乐一部，所藏音乐书籍动辄数十万册以上。即各家著名音乐书店，其所出音乐书谱亦往往超过数万以上。专就德国二十三个国立普通大学(Universität)而论，盖无不设有音乐一系。甚至于国立工业专门大学之中亦有附设“音乐历史讲座”之举。此外还有许多国立音乐专门大学（专习应用音乐学，如吹奏、歌唱、制谱之类，与普通大学音乐系之注重音乐历史、音乐科学者不同)，私立音乐学院，对于音乐史一项，亦无不列入必修科目。即以柏林大学音乐系而言，便有教授十余人，学生二百余人，终年埋首于此，研究不遗余力。而西洋音乐史一科之成为有系统的学术，亦已有一、二百年之久。其间对于许多古代作品，业已先后整理出来。然而上述柏林大学教授仙灵(Schering)氏，犹有“编纂西洋音乐通史，现在尚嫌程度不够”之感想。而吾国今日音乐文献如此不备，音乐人材如此缺乏，竟欲握笔编纂《中国音乐通史》一书，世上滑稽之事，殆未有过于此者矣！

但余明知其为滑稽，而又居然大胆握笔草此者，亦自有其原因。第一，本书之作，系欲将整理中国音乐史料之方法，提出讨

论。譬如我们计算律管，应用何种物理公式；采用音乐史料，应用何种鉴别方法之类。其中一部分实系属于音乐常识之范围，业已超出音乐历史之界限。但在吾国今日音乐常识如此缺乏之际，此种办法似不可少。第二，本书之作，系欲将中国音乐历史上之各种重要问题至今尚无圆满解决者，一一指出。我们现在既无能力作成一部“进化线索完全衔接”之《中国音乐通史》，则只好将此种“不能衔接”之处一一指明，以待后人研究。将来零碎工作既多，或可渐将此种缺陷一一加以弥补。第三，余个人年来关于中国音乐历史之零碎工作，著成中文德文者，亦已有若干种。此外，西洋学者关于中国音乐历史之撰述数十种，以及国内时贤著作数种，亦多有精到可采或错误宜正之处。余乃欲借此机会，将其联络起来，成为一种较有系统之音乐历史，以免各种材料散在各处，为国内学子所不易收集。

惟余身居海外，箧中藏书无多。柏林国立图书馆中，所藏原版中国音乐书籍以及西人关于中乐之著述为数虽亦不少，但许多重要中国乐书乐谱，亦复无法觅阅。而且本书撰述期间为时太短——因为个人经济问题的关系，其势亦不能详而且备，只好俟诸异日归国之后，再为弥补此项缺点而已。

第二章　律之起源

第一节　研究方法与根本思想

大凡绘画，必先有“色”(水墨亦系色之一种)；作乐，则必先有“音”。吾国古代定音之器，名曰律管。故我们研究中国音乐历史，亦应以律管一物为始。本来研究古代历史，当以实物为重，典籍次之，推类又次之。譬如我们研究律管问题，最好是先从地下掘出数千年以前之律管，然后再用尺度去量；量得确数之后，再根据物理学原则去计算它的声音。如其同时能够掘得一套律管，便可先将各管一一如法量算，以求古代乐制。随后，再证之以古籍所述，如其完全吻合，则此种古代乐制至少亦可以作为“暂时定论”，迥非无稽之谈可比。此为“实物研究法”，为一般治史者所最宝贵之方法。假如“实物”不可复得，则只好求之古代典籍。因为古籍所述，虽然极有价值，但是我们现在所有的上古书籍，皆不是当时原版出品，乃是数千年来屡次重印之物，其间难免被人传写错误与增删。而且古代典籍，如《吕氏春秋》、《史记》之类，其中所述又往往系在著者所生年代一、二千年以前之事，是否可靠，已属疑问。因此，我们对于古籍记载的信赖程度，至少必须要先打几个折扣方可。假如并典籍而无之，则只好利用“推类研究法”，以作聊胜于无之举。譬如西洋学者，因为古代人类文化荒远不可稽考之故，于是跑到非洲、澳洲等处研究“野蛮民族生活”，以为上古人民尚未开化时代之生活，当亦与此相差不远。此正如我们现在欲考查古代穴居情形，则不妨自备资斧，前往山西观光一样。因此，

我乃称呼此项方法为"推类研究法"，其实乃是一种无可奈何的办法。

至于我们现在研究中国古代律管问题，"实物"既不可得，"推类"又大可不必，故只能专从古籍方面下手，然后再取南洋、南美各处所流传之中国律管，以作旁证。因为，假如我们承认"文化一元论"之学说，则一切文化系由一个中心地点出发，分向各处散去。其结果该项文化事物，往往在原始中心地点早已不复存立，而分散于各处边陲者——即距离原始中心地点最远之处——反能保存一、二。所以此种旁证，亦值得我们取来参考。

但采用中国古籍，亦有一定限度。譬如刘向《世本》，谓：庖羲作五十弦(大瑟)，黄帝使素女鼓瑟，哀不自胜，乃破为二十五弦，具二均声，云云。杜佑《通典》、郑樵《通志》皆尝引此语。其实庖羲氏之有无其人，已经是荒远无据；而况世界各种乐器之进化，实以"丝弦乐器"为最晚，因其材料及组织皆较其他敲击或吹奏乐器为复杂故也。换言之，断非黄帝以前律管尚未发明之时所能有。倒是《书经》所谓："夔曰，於！予击石拊石，百兽率舞"(编注)，还带几分石器时代人类的本色。换言之，《世本》此种记载，断不能引为根据。

在研究中国古代律管进化之前，且将余之四种根本思想，一一为读者诸君告之。第一，吾国古代所谓"五音"，如宫、商、角、徵、羽等等，系规定音阶距离的大小。如宫、商之间永远相距一个整音；角、徵之间永远相距一个短三阶之类。至于宫音商音等等之高度，则随时而异，一以旋宫时所配之律为转移。反之，中国古代所谓"十二律"，如黄钟、大吕等等，则系规定音的高度。

(编注)见"益稷篇"。"於"音wū，叹词。

每律的长短既各有一定，因而各律所发声音之高低，亦复始终不变。故音与律两事，吾人必须分别讨论，不可混为一谈。但此种分别，当在音律进化已达相当程度之后。至于最古之时，则音与律当系一物，尚未严加分别。因其时旋宫之法尚未发明（吾国古籍中，言及旋宫一事者，以《礼记》“五声六律十二管，旋相为宫”一语为最早。按《礼记》系汉初河间献王时代之书，为时已甚晚），各种乐器合奏之举，亦尚未发达，殊无另以律管规定各音绝对高度之必要故也。第二，吾国古代律管进化，系由少而多。并非如《吕氏春秋》所述，伶伦制造十二律之举系一次完成。大约最初只有五律（抑或只有两律三律亦未可知，因为现代野蛮民族之音乐，尚有只以两律或三律为限者），其后渐渐增为六律、七律，以至于十二律。第三，音律之数，以五为限之故，当与当时阴阳五行等等迷信有若干关系。中国后世言律之人，除极少数例外，多以阴阳五行为大本营，诚然穿凿附会，令人讨厌。但初民思想不能超出阴阳五行等等迷信，却是一种事实，为研究人类学者所公认。不过当时彼等阴阳五行思想，尚不若后世之周密复杂而已。我们知道，现代世界各种野蛮民族尚多以音乐一物为驱邪、治病、娱神、事鬼之用，具有一种不可思议之“魔力”。迨文化思想进化，达到某种程度之后，于是乃以音乐用于“人事”，认为可以移风，可以化俗。中国的孔子，希腊的柏拉图，即是此类代表。到了最后，人类知识日进，遂将音乐一物降居美术之列，除了饱饱耳福之外，别无其他奥妙。其在律管方面亦然。最初原是宫为土、商为金等等“阴阳思想”；其后一变而为宫为信、商为义种种“伦理观念”；最后更一变而为宫为“颤动数”若干，商为“颤动数”若干一类“物理见解”。但是变数虽只有上述区区三次，而其中时间却已经过了几千年，以至于几万年！我们现在讨论古代律管问题，亦当以初民“阴阳

思想”为思想，不应以今日“物理见解”为出发点（但是我们研究古代律管发音问题，当然要用现代物理方式去算，读者幸勿误会）。余疑吾国古代音律以五为限之故，除阴阳五行外，五方观念亦有重大关系。或者每人拿着一根律管，分立东西南北中五方以吹之，亦未可知。因为现代野蛮民族所用之排箫，尚有人执一管，分立吹奏之举，与中国现代排箫之聚集一器，为一人所奏者，相异故也。第四，先有律管，后有律数。最初之时，只是几根长短不齐之管子，偶然用来吹奏。后来因为耳朵方面要求“好听”之故，渐渐将其增长或缩短，以应耳之要求。于是各管长度渐有一定。如是者几百年，以至于几千年，遂成为一种定制。其后尺度既已发明，遂有人偶然拿着尺子将各管一量，乃发现各管之间具有 3 ∶ 2 或 4 ∶ 3 之关系，因有“三分损益法”之发明，成为吾国乐制之论理。换言之，既非如《吕氏春秋》所谓“伶伦先生请教于凤凰”，亦非如近代西儒所谓中国乐制系从希腊学来（参看下段）。只是由于一种偶然，而且此种偶然之所以能造成学说，系在数理一科已进化到相当程度以后。

以上所述四种根本思想，即为本书叙述吾国古代乐制之方针。不但与各种古籍相传之说相背，即与余五、六年前所著《东西乐制之研究》一书，亦复不尽相同，盖当时余尚囿于旧说故也。

第二节　由五律进化成七律

我国古籍记载五声以数相求之法者，以《管子》一书为最早（《管子》一书，大约成于战国时代。换言之，约在西历纪元前第四世纪左右。又本书之内，喜用西历纪年者，因中国朝代年号太复杂，读者不易立知其确实距今时日若干。而民国纪元之法，又未通行。故不如采用西历纪元方法，既易明了，又可持与西洋音

乐历史进化比较。按西历纪元之年，适为吾国汉平帝元始元年，时王莽正加尊号为安汉公)。记载十二律以数相求之法者，以《吕氏春秋》一书为最古(《吕氏春秋》成于西历纪元前第三世纪。吕不韦死于西历纪元前235年)。其后《淮南子》(淮南王刘安死于西历纪元前122年)、《史记》(司马迁纪元前 163 年至 85 年)两书所述，即基于上述两书之上。此外，只泛言律或声，而未及以数相求之法者，则有《左传》、《国语》(二书约成于西历纪元前第四世纪左右)、《孟子》(约成于西历纪元前第三世纪)等等。其余《周礼》、《礼记》诸书，既系后出之物，此处大可暂时置之不问。

《管子·地员篇》曰："凡听徵，如负猪豕(编注)，觉而骇；凡听羽，如马鸣在野；凡听宫，如牛鸣窌中；凡听商，如离群羊；凡听角，如雉登木以鸣，音疾以清。凡将起五音，凡首，先主一而三之，四开以合九九，以是生黄钟小素之首，以成宫。三分而益之以一，为百有八，为徵。不无有三分而去其乘，适足以是生商。有三分而复于其所，以是成羽。有三分去其乘，适足以是成角。"

上文所谓马鸣牛鸣等等，乃系音色所引起之"印象"，已属于"声音心理学"范围，非兹篇所能讨论。兹仅就五声以数相求之法，一为讨论如下：

所谓"凡将起五音，凡首，先至一而三之，四开以合九九，以是生黄钟小素之首，以成宫"者，犹言：我们若欲求出五音，第一步，应先以三乘一，而且共乘四次，以便合于九九之数(换言之即 $9\times9=81$)。从此，便可得出黄钟之律，是为宫音。若将其列为算式，则如下：

(编注)"负猪豕"，王氏原引文作"负豕"。

$1\times3\times3\times3\times3=9\times9=81$……宫

所谓“小素之首”者，据张尔田《清史稿·乐志二》第十页之解释，则为：“小素云者，素白练，乃熟丝，即小弦之谓。言此度之声，立为宫位。其小于此弦之他弦，皆以是为主。”

所谓“三分而益之以一，为百有八，为徵。不无有三分而去其乘，适足以是生商。有三分而复于其所，以是成羽。有三分而去其乘，适足以是成角”者，犹言：先将正律宫音之数八十一，用“三分益一法”以求之，则为一百零八，是为倍律徵音（即$81\times\frac{4}{3}=108$。关于三分损益之法，请参看拙著《东西乐制之研究》，此处恕不多赘）。复次，再将倍律徵音之数一百零八，用“三分损一法”以求之，则为七十二，是为正律商音（即$108\times\frac{2}{3}=72$）。然后又将正律商音之数七十二，用“三分益一法”以求之，则为九十六，是为倍律羽音（即$72\times\frac{4}{3}=96$）。最后再将倍律羽音之数九十六，用“三分损一法”以求之，则为六十四，是为正律角音（即$96\times\frac{2}{3}=64$）。兹将五音相生次序，列表表示如下：

正律宫音		倍律徵音		正律商音		倍律羽音		正律角音
	（上生）		（下生）		（上生）		（下生）	
81	——→	108	——→	72	——→	96	——→	64

如依照五音高低次序排列，则其式如下：

倍律徵音	倍律羽音	正律宫音	正律商音	正律角音
108	96	81	72	64

上文所谓“三分而益之以一”为“三分益一法”，殆无疑义，“有

三分而去其乘”一语，则似为“三分损一”之意。“有”为古“又”字(如《书经》“三百有六旬有六日”)。“乘”或为“一分”之意(马端临《文献通考》注云：乘亦三分之一也。见该书卷一百三十二《管子》段下)。至于“有三分而复于其所”一语，则似指“该音复归于正律宫音之下”之意。文中最难解者，实为“不无”二字。是以《文献通考》中引用《管子》各语时，直将此二字删去。我们读中国古书，向来是“猜一半，懂一半”，但须谨守“知之为知之，不知为不知”之训，殊不必强为附会穿凿也。

此外，司马迁《史记·律书》“生黄钟一段”，其调式组织，亦似与上述《管子》五音调之组织相同。所谓“以下生者，倍其实，三其法”者，即是用$\frac{2}{3}$去乘。所谓“以上生者，四其实，三其法”者，即是用$\frac{4}{3}$去乘。所谓“上九，商八，羽七，角六，宫五，徵九，……故曰音始于宫，穷于角”者，即是由“宫五”上生“徵九”(按上九即系此句之省文)，再由“徵九”下生“商八”，又由“商八”上生“羽七”，最后复由“羽七”下生“角六”。故曰，音始于宫，穷于角。其式如下：

宫（上生）徵（下生）商（上生）羽（下生）角
$\longrightarrow$ $\longrightarrow$ $\longrightarrow$ $\longrightarrow$
五 九 八 七 六

若照音之高低排列，则其式如下：

徵	羽	宫	商	角
九	七	五	八	六

至于五音之下，各配以五六七八九数目之举，在《吕代春秋·十二纪》中，即已有之，惟次序微有不同。其原文如下：“其音宫，律中黄钟之宫，其数五(后汉高诱注：其数五，五行之数，土第五也。光祈按：原文见《季夏纪》篇末)。其音商，律中夷则，其数九(注：五行数五，金第四，故曰九。见《孟秋纪》篇首)。其音商，

律中南吕，其数九（见《仲秋纪》篇首）。其音商，律中无射，其数九（见《季秋纪》篇首）。其音角，律中太簇，其数八（注：五行数五，木第三，故曰八。见《孟春纪》篇首）。其音角，律中夹钟，其数八（见《仲春纪》篇首）。其音角，律中姑洗，其数八（见《季春纪》篇首）。其音徵，律中仲吕，其数七（注：五行数五，火第二，故曰七。见《孟夏季》篇首）。其音徵，律中蕤宾，其数七（见《仲夏纪》篇首）。其音徵，律中林钟，其数七（见《季夏纪》篇首）。其音羽，律中应钟，其数六（注：五行数五，水第一，故曰六也。见《孟冬纪》篇首）。其音羽，律中黄钟，其数六（见《仲冬纪》篇首）。其音羽，律中大吕，其数六（见《季冬纪》篇首）。列为表式则如下：

土	金	木	火	水
宫	商	角	徵	羽
五	九	八	七	六

据高诱之注，则此项六七八九五之分配，系与水火木金土有关（按《书经》"有扈氏威侮五行"一语，唐孔颖达疏："五行，水火金木土也；分行四时，各有其德"。吾人今日通常所谓五行次序，亦为水火金木土，但《前汉书·律历志》则将羽徵角商宫五音，配水火木金土五行。换言之，木在金前。故高诱以金为第四，并非无所根据）。此外，班固《前汉书·律历志》亦谓："天之中数五（三国吴韦昭注：一三在上，七九在下），五为声，声上宫，五声莫大焉。地之中数六（韦昭注：二四在上，八十在下），六为律，……宫以九唱六，变动不居，周流六虚。"在古代人民思想未尝超出阴阳五行范围之时，此种见解，固不敢断其必无。本来"五"之一字，在我们中国历史上向占有极大势力。从五行、五色、五味、五声、五刑、五方、五事、五官、五伦、五常、五脏，一直到现在之五族共和，皆莫不以五为数。不过上述五九八七六数目，除了阴阳

五行意义外，似乎尚含有表示五音次序之意。盖《吕氏春秋》及《史记》所载，同为五九八七六。其相异之处，则仅在《吕氏春秋》系表示五音高低次序（宫五、商九、角八、徵七、羽六），《史记》系表示五音相生次序（宫五、徵九、商八、羽七、角六）一点而已。而《前汉书》所谓“宫以九唱六”，或亦与“五九八七六”有若干关系。

但《史记》之中，尚有一种五音宫调，其次序稍与上述《管子》所载“五音徵调”不同。盖《史记·律书》中，“律数”一段曾云：“九九八十一以为宫。三分去一，五十四以为徵。三分益一，七十二以为商。三分去一，四十八以为羽。三分益一，六十四以为角。”其与《管子》不同之处，列表比较如下（表中符号〰〰系表示短三阶）：

五音徵调	(《管子》)	徵	羽〰	宫	商	角
		108	96	81	72	64
五音宫调	(《史记》)	宫	商	角〰	徵	羽
		81	72	64	54	48

细观上表，其不同之点有二：（1）《管子》系以“徵音”为五音中之最低音，《史记》则以宫音为最低音。（2）调中短三阶地位，一在第二音与第三音之间，一在第三音与第四音之间。

其实《史记》此种五音宫调，《国语》之中亦已早有纪载。譬如周景王二十三年因单穆公阻止铸造无射大钟之举，于是景王乃问之于伶州鸠。其答复则为：“琴瑟尚宫，钟尚羽，石尚角，匏竹利制。大不逾宫，细不过羽。夫宫，音之主也，第以及羽。圣人保乐而爱财，财以备器，乐以殖财。故乐器重者从细，轻者从大。是以金尚羽，石尚角，瓦丝尚宫，匏竹尚议，革木一声。”我们从此可以察见，第一，当时五音调系以宫为最低音（大不逾宫），羽为最高音（细不过羽）。其次序则系由宫次第到羽（夫宫，音之主

也，第以及羽）。第二，景王所欲铸造之无射，乃系“倍律无射”，位在宫音以下。其体甚大，所费不资，因而引起伶州鸠先生那番劳民伤财之演说（按近代西洋乐队中亦有“钟乐”之设。但因低音之钟身体太大，所费既多，搬运尤难，于是乃用金质筒子以代之，其音俨如钟声。而低音筒子之身体亦复不大，易于搬运，且省制造之费。惜当时伶州鸠未及见之）。第三，文中只引“宫角羽”三音，而未及“商徵”二音，但言“匏竹尚议”（或“匏竹利制”）。换言之，即笙（匏）管（竹）两器之音，临时议定，以补五音之缺是也。余疑是时三分损益之法，尚未发明，只“宫角羽”三音，系有一定，其余“商徵”二音，似尚未完全确定。

总而言之，吾国春秋之时，至少已有两种五音调流行于世，即“五音徵调”与“五音宫调”是也。此正与当时所谓“六律”之说相合。盖《左传》昭公二十年，有“五声六律七音”之语。《孟子·离娄篇》则有“不以六律，不能正五音”之言。《虞书·益稷篇》亦有“予欲闻六律五声八音在治忽(编注)，以出纳五言”之记载。足见宫商角徵羽五律之外，尚有一律。究竟此律系指何律，吾人一时殊难武断。或者系由角音三分益一而得之变宫（依照《管子》五音相生法）。果尔，则其式应如下表（表中符号／＼系表示半音）：

徵	羽	变宫 ／＼	宫	商	角
108	96	$85\frac{1}{3}$	81	72	64

余疑《国语》所谓“宫逐羽音”，即是增加变宫一音之意。换言之，即宫音向着羽音逐进一位是也。如此一来，徵、宫两调，均可以应用。换言之，其一，为《管子》之一徵、二羽、三宫、四商、

（编注）在治忽，原文误作“七始咏”。今已校改。按：“七始咏”见于《汉书·律历志上》引文。

五角；其二，为《史记》之一宫(即此表之徵)、二商(即羽)、三角(即变宫)、四徵(即商)、五羽(即 角)。变宫一音，具有“正 音”资格，吾人尚可于《淮南子》中见之(《淮南子·天文训》云：姑洗生应钟，比于正音，故为和。应钟生蕤宾，不比于正音，故为缪)。余疑当时所谓六律，似指黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟而言，而非后来所谓黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射六种。至于直将十二律分为六律及六吕(或六同或六间)两类，乃系十二律业已完全进化成立以后之事。

此外，《国语》又载，周景王二十三年，将铸无射之钟，初为单穆公所阻，继而周景王乃向伶州鸠(韦昭注：伶，司乐官；州鸠，名也)征求意见，并有“七律者何”之问。同年，齐侯与晏子谈话，亦有“五声六律七音”之言(见《左传》鲁昭公二十年)。按鲁昭公二十年，即周景王二十三年，亦即西历纪元前522年。同时发生“七律”或“七音”之说，可谓凑巧已极。尤足为当时对于音、律二字，尚未严格分别之证。现在吾人所欲研究者，即吾国乐制既已由“六律”进而为“七律”，则其第七律究竟系指何音？据理推则，似乎以变徵一音最为可信。换言之，即由变宫下生一音，便可求得是也。其式如下：

徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵
108	96	$85\frac{1}{3}$	81	72	64	$56\frac{8}{9}$

如此一来，于“管子五音徵调”之外，更可再得一个“五音徵调”，即徵(96)、羽($85\frac{1}{3}$)宫(72)、商(64)、角($56\frac{8}{9}$)是也。此种将徵由108移到96(编注)之举，实已涉及“旋宫”范围。从此以后，

(编注)96，原文误作69，现已订正。

吾国遂有三种五音调，即(甲)低五音徵调，(乙)五音宫调，(丙)高五音徵调。列为表式则如下：

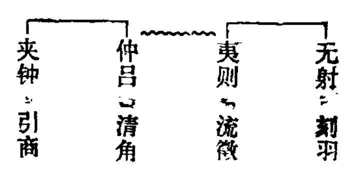
	倍律林钟	倍律南吕	倍律应钟	正律黄钟	正律太簇	正律姑洗	正律蕤宾
(甲)	徵	羽		宫	商	角	
(乙)	宫	商	角		徵	羽	
(丙)		徵	羽		宫	商	角

若上面所提出之各种假设果能成立，则吾国古代乐制系由五律进而为七律。至于调子组织，则只有上述甲乙丙三种形式。直到春秋战国之世，始将其余各律补上，成为十二律。而三分损益之乐理，以及十二律旋相为宫之方法，亦于是时发明焉。

第三节　十二律之成立

吾国在秦汉以前，无论政治及文化方面，皆非统一的国家。政治统一，实自秦而始；文化统一，实自汉而始。其在秦汉以前，则国中各族林立，各有其特殊文化。前面所引伶州鸠、晏子、管子诸语，均只能代表中国北方一部分民族的音乐文化。至于其时中国南方各族，则各自有其乐制，不必尽与北方诸族相同。到了春秋战国时代，各族之间交流既繁，于是北方诸族始发现其他各族之音，颇与己异，因而取材异族，渐将原来七律逐次增补造成十二律之制。《国策》所谓："郢人作《阳春白雪》，其调引商刻羽，杂以清角流徵"，即其一例(按《战国策》系西汉刘向所辑，虽为后起之书，但司马迁《史记》中，既多有其文，足见刘向所根据之材料非出自臆说。而且宋玉所谓"客有歌于郢中者，……引商刻羽，

杂以流徵，国中属而和者，不过数人”云云，亦与《战国策》所言者相同）。余尝疑“引商刻羽，清角流徵”八字系表示“商羽角徵”四音之清音。换言之，即比较商羽角徵各高半音。“引”为“引起”之意；“刻”为“尖刻”之意；“清”为“浊”之对待名词。“流徵”与“变徵”两音，则一为高徵，一为低徵。其于十二律则为（表中符号⌐¬系表示整音，〰系表示短三阶）：



所谓引商刻羽，“杂”以清角流徵者，即在“引商”、“刻羽”两音之中间，杂入“清角”、“流徵”两音是也。又因夹钟、仲吕、夷则、无射四律，与当时中国北方所谓宫、商、角、变徵（缪）、徵、羽、变宫（和）七音，殆无一适合，于是乃用四个新形容词引、刻、清、流等等，以表示之。如果上面揣测不错，则当时中国南方郢都（今湖北江陵县附近）所用之乐制，或为“四音调”，系以“纯五阶”为音域范围（即相隔七律是也），并用“清角”、“流徵”两音从中以分之，亦未可知。此种以“纯五阶”为音域范围，并于其间再用他音划分的办法，在现代各种野蛮民族中，尚不少其例。余甚望吾国将来专攻“楚乐历史”之人，对此特别加以注意。

若将上述郢中四律加入中国北方原有之七律，于是遂成为十一律。现在所短少者，只是大吕一律，比较易于发现。周铸无射钟，齐铸大吕钟（见《战国策》卷九，乐毅书。大吕陈于元英），皆为增补乐制之明证。但是时律虽增至十二，而三分损益之法却尚未发明。当周景王将铸无射之时，问律于伶州鸠，而伶州鸠仅对之曰：“纪之以三，平之以六，成于十二，天之道也。夫六，中之色

也，故名之曰黄钟。……二曰太簇，……三曰姑洗，……四曰蕤宾，……五曰夷则，……六曰无射，……为之六间，以扬沈伏，而黜散越也。元间大吕，……二间夹钟，……三间中吕，……四间林钟，……五间南吕，……六间应钟，……律吕不易，无奸物也。"(见《国语》卷三)所谓"纪之以三，平之以六，成于十二"者，似乎先立黄钟、姑洗、夷则三律；然后再用太簇、蕤宾、无射三律，将上述三律之间，加以平分，成为六律；最后又以大吕、夹钟、中吕、林钟、南吕、应钟六律，介于上述六律之间，于是遂得十二律。凡此种种，皆是十二律已经成立之后，再用"数目哲学"去解释的结果，直到后来(大约在战国之世)，三分损益之法发明(初见之于《管子》。按《管子》一书，当较《国语》一书为晚出)，于是始有人将其一一应用于十二律之上。《吕氏春秋》所载，即为此种试验之最大效果，亦为吾国"以数求十二律"之最早书籍。

《吕氏春秋》卷五《古乐篇》云："昔黄帝令伶伦作为律。伶伦自大夏之西，乃之阮隃之阴，取竹于嶰谿之谷，以生空窍厚钧者，断两节间，其长三寸九分，而吹之以为黄钟之宫，吹曰舍少。次制十二筒，以之阮隃之下，听凤凰之鸣，以别十二律。其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫适合。故曰黄钟之宫，律吕之本。"是书卷六《音律篇》又云：黄钟生林钟，林钟生太簇，太簇生南吕，南吕生姑洗，姑洗生应钟，应钟生蕤宾，蕤宾生大吕，大吕生夷则，夷则生夹钟，夹钟生无射，无射生仲吕。三分所生，益之一分，以上生；三分所生，去其一分，以下生。黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上，林钟、夷则、南吕、无射应钟为下。"

《吕氏春秋》直将制律之事，写在黄帝、伶伦两位账下，本已涉于荒唐。而"大夏之西"一语，更惹出近代西洋学者无数争论。

盖吾国三分损益法，恰与古代希腊大哲彼得果纳斯(Pythagoras)氏所发明之乐制相同(系在西历纪元前第六世纪，约与吾国孔子同时)。但彼氏本人未尝有所著作，其学说系由彼之门人费诺那屋斯(Philolaos，纪元前540年左右)传播于世。换言之，颇较吾国《管子》、《吕氏春秋》两书为早。因此，近代西洋学者多谓中国律制系自希腊学来。并指大夏为古代土哈尔(Tocharer)一族，或巴喀推里亚(Bactria)一地。但此种揣测是否确当，则非有若干实物证据，殊难遽令吾人深信。而且尚有一事不可不加以注意者，即古代希腊三分损益之法系在"弦"上行之，即所谓一弦器(Monochord)者是也。而中国三分损益法，则在西汉末叶京房以前，均在"管"上行之。"弦"与"管"因物理上关系之故，三分损益的结果，彼此迥然不同(其详请参看本章第四节)。故吾人不可直谓古代中国希腊乐制，实"二而一"者也。

《吕氏春秋》用"三分所生，益之一分，以上生；三分所生，去其一分，以下生"二语，表示三分损益之法，辞义远较《管子》为明显。此亦为吾国律制，降至秦时业已极有统系之一证。又《吕氏春秋》所谓"黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上，林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下"者，即大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾六律，系由上生而得。反之，林钟、夷则、南吕、无射、应钟五律，系由下生而得。至于黄钟一律，则为母律，自始即已有之，不必再求。文中最难了解者，实为"其长三寸九分"一语。据理推测，或为"半律黄钟"，亦未可知。因由"正律黄钟"八寸一分，用"三分损益法"所得之"半律黄钟"，其长实为三寸九分九厘有余是也。《吕氏春秋》或将厘数以下省去，亦未可知。兹将《吕氏春秋》生律之法(以八一〇厘起算，用三分损益法以求之)与《史记·律书》中"律数"一篇所记各律长度，列表比较如下(按《史

记》"律数"篇云："黄钟长八寸十分一，宫。大吕长七寸五分三分二。太簇长七寸十分二，角。夹钟长六寸七分三分一。姑洗长六寸十分四，羽。仲吕长五寸九分三分二，徵。蕤宾长五寸六分三分二。林钟长五寸十分四，角。夷则长五寸零三分二，商。南吕长四寸十分八，徵。无射长四寸四分三分二。应钟长四寸二分三分二，羽。"光祈按：上列数目，系按照宋蔡元定所校正者。又文中宫角羽等字，次序颇错乱，余不知其意义所在，疑系衍字)：

(《吕氏春秋》生律之法)	(《史记》各律长度)
(子)黄钟810厘	81分
(丑)林钟$810\times\frac{2}{3}=540$	54
(寅)太簇$540\times\frac{4}{3}=720$	72
(卯)南吕$720\times\frac{2}{3}=480$	48
(辰)姑洗$480\times\frac{4}{3}=640$	64
(巳)应钟$640\times\frac{2}{3}=426.6666$ (编注)	$42\frac{2}{3}$
(午)蕤宾$426.6666\times\frac{4}{3}=568.8888$	$56\frac{2}{3}$
(未)大吕$568.8888\times\frac{4}{3}=758.5166$	$75\frac{2}{3}$
(申)夷则$758.5166\times\frac{2}{3}=505.6766$	$50\frac{2}{3}$
(酉)夹钟)$505.6766\times\frac{4}{3}=674.2333$	$67\frac{1}{3}$
(戌)无射$674.2333\times\frac{2}{3}=449.4866$	$44\frac{2}{3}$
(亥)仲吕$449.4866\times\frac{4}{3}=599.3133$	$59\frac{2}{3}$
半律黄钟$599.3133\times\frac{2}{3}=399.5422$	

(编注)426.6666，原著误作426,6666。以下七行误植情况类似，均已校正，不另注。

上列表中，大吕一律系由蕤宾上生而得，与《史记》(《律书》中“生钟分”)及《前汉书》(《律历志》)两书所载：大吕由蕤宾下生而得者不同(《史记》自相矛盾之原因，容后再述)。但与《淮南子》(《天文训》)、《后汉书》(《律历志》)以及郑玄所述，则彼此完全相同。兹将各书所记摘录如下：

《史记·律书》“生钟分”云：子一分。丑三分二。寅九分八。卯二十七分十六。辰八十一分六十四。巳二百四十三分一百二十八。午七百二十九分五百一十二。未二千一百八十七分一千二十四。申六千五百六十一分四千九十六。酉一万九千六百八十三分八千一百九十二。戌五万九千四十九分三万二千七百六十八。亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六。

《前汉书·律历志》云：故以成之数，忖该之积；如法为一寸，则黄钟之长也。三分损一，下生林钟。三分林钟益一，上生太簇。三分太簇损一，下生南吕。三分南吕益一，上生姑洗。三分姑洗损一，下生应钟。三分应钟益一，上生蕤宾。三分蕤宾损一，下生大吕。三分大吕益一，上生夷则。三分夷则损一，下生夹钟。三分夹钟益一，上生亡射。三分亡射损一，下生中吕。阴阳相生，自黄钟始而左旋，八八为伍(班固死于西历纪元后92年，其《律历志》系本诸刘歆之言。刘歆系王莽国师)。

《淮南子·天文训》云：故置一而十一三之，为积分十七万七千一百四十七，黄钟大数立焉。凡十二律。……故黄钟位子，其数八十一，主十一月，下生林钟。林钟之数五十四，主六月，上生太簇。太簇之数七十二，主正月，下生南吕。南吕之数四十八，主八月，上生姑洗。姑洗之数六十四，主三月，下生应钟。应钟之数四十二，主十月，上生蕤宾。蕤宾之数五十七，主五月，上生大吕。大吕之数七十六，主十二月，下生夷则。夷则之数五十

一(编注一)，主七月，上生夹钟。夹钟之数六十八，主二月，下生无射。无射之数四十五，主九月，上生仲吕。仲吕之数六十，主四月。

《后汉书·律历志》云：黄钟，律吕之首，而生十一律者也(编注二)。其相生也，皆三分而损益之。是故十二律之得十七万七千一百四十七，是为黄钟之实。又以二乘而三约之，是为下生林钟之实。又以四乘而三约之，是为上生太簇之实。推此上下，以定六十律之实。以九三之数万九千六百八十三为法，律为寸，于准为尺。不盈者十之，所得为分。又不盈十之，所得为小分。以其余正其强弱。

黄钟十七万七千一百四十七。律九寸，准九尺。

林钟十一万八千九十八。律六寸，准六尺。

太簇十五万七千四百六十四。律八寸，准八尺。

南吕十万四千九百七十六。律五寸三分小分三强，准五尺三寸六千五百六十一。

姑洗十三万九千九百六十八。律七寸一分小分一微强，准七尺一寸二千一百八十七。

应钟九万三千三百一十二。律四寸七分小分四微强，准四尺七寸八千十九。

蕤宾十二万四千四百一十六。律六寸三分小分二微强，准六尺三寸四千一百三十一。

大吕十六万五千八百八十八。律八寸四分小分三弱，准八尺四寸五千五百八。

夷则十一万五百九十二。律五寸六分小分二弱，准五尺六寸三千六百七十二。

(编注一)五十一，原文误作"五十七"，现予校正。

(编注二)十一，原文误作"十二"，现予校正。

夹钟十四万七千四百五十六。律七寸四分小分九强，准七尺四寸万八千一十八。

无射九万八千三百四。律四寸九分小分九强，准四尺九寸万八千五百七十三。

中吕十三万一千七十二。律六寸六分小分六弱，准六尺六寸万一千六百四十二。

（光祈按，《后汉书·律历志》系司马彪所撰。彪系晋之宗室，死于西历纪元后三〇六年。惟该志既谓"房言律，详于歆所奏。其术施行于史官，候部用之。文多不悉载。故总其本要，以续前志。"则其材料，当系取之于京房〔汉元帝初元四年，以孝廉为郎，即西历纪元前四五年〕、刘歆〔王莽国师〕两氏。）

郑玄《礼记·月令》注，系以蕤宾上生大吕。兹将郑氏所言律管长度汇录如下（参看《月令》名篇律中太簇、律中夹钟，等节之注）：

黄钟九寸

大吕八寸二百四十三分寸之一百四

太簇八寸

夹钟七寸二千一百八十七分寸之千七十五

姑洗七寸九分寸之一

中吕六寸万九千六百八十三分寸之万二千九百七十四

蕤宾六寸八十一分寸之二十六

林钟六寸

夷则五寸七百二十九分寸之四百五十一

南吕五寸三分寸之一

无射四寸六千五百六十一分寸之六千五百二十四

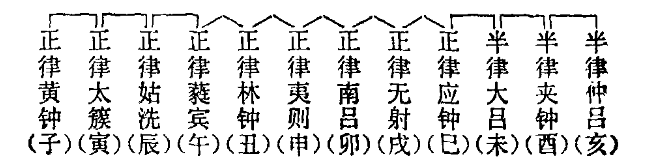
应钟四寸二十七分寸之二十

（光祈按：后汉郑玄字康成，西历纪元后一二七年至二〇〇年。）

吾人若将《管子》、《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记》、《前汉书》、《后汉书》以及郑康成解说一一比较，则知各书所言十二律相生之法，其时代愈后者，其解释亦愈为明了详确。即此一端，

已可想见一种乐制理论之成立，所需时间之久为何如者！

在上举各书之中，实以《史记》一书所述为最有趣味，因司马迁为欲说明各律相生之故，曾创立新式算法不少故也。彼之“生钟分”一篇，系用分数算式表明各律相生次序。其中蕤宾下生大吕一事(即末项)，从前余亦疑为司马迁氏误算所致，殊不如《吕氏春秋》、《淮南子》、《后汉书》之合理。但余近来始深觉“生钟分”一篇最适于吾国古代乐制进化程序，其后刘歆、班固采之，不为无因。吾国当时律管逐渐增多的原因，不过欲使制调之时对律易于挑择而已，殊无直将十二律排列得齐齐整整之必要。现在吾人若照“生钟分”计算法以求十二律，则其式如下（表中符号⌐¬为整音，∧为半音）：



左右两边各有三个整音，中间则有五个半音，亦复井然有序，并不刺眼。有此十二个律，已可应用若干旋宫之法，何必定将三个半律，降为三个正律，以作成十二半音之数？但是果如余之所揣，则实与《史记》“律数”一篇所列十二律长度，又不免冲突。因该篇所列大吕长度，系由蕤宾上生而得故也。余疑司马迁之意在两存其说，故并录之。若以进化程序而论，则“生钟分”篇之求法当在前；“律数”篇之求法当在后。

至于《后汉书·律历志》以“十七万七千一百四十七”一数为黄钟之实，再用$\frac{2}{3}$或$\frac{4}{3}$以乘之，逐次求得林钟等等数目，其法系自《淮南子》、《史记》两书启之（余在拙著《东西乐制之研究》中，曾

误以为郑康成氏所创，兹特为更正）。《淮南子·天文训》云："故置一而十一三之，为积分十七万七千一百四十七，黄钟大数立焉。"换言之，即用十一个三去乘一，其数为十七万七千一百四十七，是为黄钟之数。其式如下：

$$1\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3=177147$$

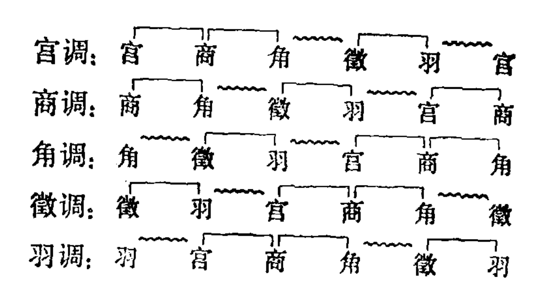
《史记·律书》中，"生黄钟"篇亦云："置一而九三之以为法；实如法，得长一寸。凡得九寸，命曰黄钟之宫。"唐司马贞作索隐时，已疑"得长一寸"句中之"长寸"二字系衍字。余则更疑"凡得九寸"句中之"寸"字，亦系衍文。盖黄钟长九寸之说，似以京房、刘歆、班固为始。至于《史记》之中，则固明明记载"黄钟长八寸十分一"故也。果如余之所揣，则上述《史记》原文，当作为下列解释：所谓"置一而九三之以为法"者，即连用九个三以乘一，计得一万九千六百八十三，是为分母。其式如下：

$$1\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3=19683$$

所谓"实如法得一，凡得九，命曰黄钟之宫"者，即"实"等于"法"(即19683)，则为"一"；总计"实"等于"法"者"九"（即19683 × 9 = 177147），是为黄钟之数。其后京房即用此数(177147)起算，以求彼之六十律。由此所得各律之数，均无余分，实较其他用"尺寸数目"或"分数式子"以表示各律者，为简单也。至于《史记》之中多写两个"寸"字，一个"长"字，似系西汉末叶"黄钟九寸"之说既立之后，被人误增者也。本来《史记》被人增改之事不少其例，譬如《礼书》、《乐书》两篇之后，皆尝被后人擅自增补其文是也。

吾国十二律，至春秋战国之际，既已逐渐进化成立。同时旋宫之法亦复逐渐发明。于是"十二律旋相为宫"之说，亦随之发生。吾国"旋宫"一事，初见之于《礼记·礼运篇》，所谓"五声六

律十二管，还相为宫”是也。《礼记》为汉初河间献王所搜集。虽系后起之物，但其中当有一部分为秦汉以前之材料。“旋宫”之说，即其一端。自“旋宫”之法发明以后，于是音（或称之为声）与律（或称之为律吕）两个名词，遂不能不严格分别，各自有其定义。假如当时调式业已进化成为下列五种：



则每调旋宫十二次(即十二律各为一次宫)，共得十二均。五种调式，总计可得六十调。明末朱载堉《乐律全书》谓：“《诗经》三百篇中，凡大雅三十一篇，皆宫调。《小雅》七十四篇，皆徵调。《周颂》三十一篇及《鲁颂》四篇，皆羽调。十五《国风》一百六十篇，皆角调。《商颂》五篇，皆商调”(编注)云云。但此种纪载之根据，余至今未能寻出，故只好存疑而已。

吾国十二律之理论，至《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记》各书出世后，遂完全成立。其后汉京房之六十律，宋(六朝)钱乐之之三百六十律，宋(赵宋)蔡元定之十八律等等，不过再将三分损益之法往下推去，以使律之数目再为增加而已。反之，晋之何承天，明之朱载堉，则根本反对古代十二不平均律（按即由三分损益法求得者)，而欲以十二平均律代之，其详请看第三章三、八两节。

(编注)王氏引文可能根据《律吕精义外篇》卷五的文字改写而成。

第四节 黄钟长度与律管算法

研究黄钟长度一事，实与历代尺度变迁有密切关系。但历代尺度长短如何，却是至今尚未根本解决之问题。宋代司马光与范镇两氏，曾因此反复争论不已（见《文献通考》卷一百三十一）。此外，又有人谓黄帝时代之尺度为“纵黍尺”，九黍为一寸，九寸为一尺。夏代则为“横黍尺”，一黍幅为一分，十分为一寸，十寸为一尺，实际上则与“纵黍尺”九寸相等。汉代则为“纵黍尺”十寸，实际上较黄帝之尺长一寸云云。其实吾国所传黄帝与夏禹两代之历史，是否可靠，现在早已成为问题。此刻吾国所得之“实物史料”，仅至商代而止（从殷墟甲骨文字见之）。而我们此时竟敢断定我们总发明家黄帝之尺为“纵黍尺”，并且确切知道系九寸为一尺，似乎未免胆大一点。余以为《史记》所谓“黄钟八寸一分”，系从“分”立论，以便合于九九八十一之数。《前汉书》所谓“故黄钟，为天统，律长九寸。九者，所以究极中和，为黄物元也”（编注），系从“寸”立论。两者皆以“九”为基本数目。而唐司马贞《史记索隐》，谓《汉书》所云黄钟长九寸系指九分之寸云云，似未可信，因班固固尝言“十分为寸”故也。

中国历代论律者，除《吕氏春秋》与《史记》外，既多以黄钟为九寸，吾人为计算便利起见，亦姑从九寸之说。但九寸究合今尺若干？至今犹无定论。据柏林大学教授荷尔波斯特（Hornbostel，奥人）考证中国古籍，并参考南洋南美各处所流传之黄钟律管，遂断定黄钟九寸等于西尺二十三公分（23cm）。果尔，则其所发之音应为五线谱上之#f[1]。反之，比利时皇家乐器博物馆长马绒（V. Ch.

（编注）见《汉书·律历志上》。

Mahillon)，曾依照明末朱载堉所定律管长短大小，制成黄钟律管，由此所得之音应为五线谱上之$\flat e^1$；此种研究结果，曾记载于比利时皇家音乐学院一八九〇年之年书第一百八十八页(Annuaire du Conservatoire Royal de Musique de Bruxelles，1890)。此外，法国学者苦朗(M.Courant)于其1912年所著之《中国雅乐历史研究》(Essai Historique Sur la Musique Classique des Chinois)中，则将黄钟译e^1音。荷兰人阿尔斯提(J.A.van Aalst)于其1884年用英文所著之《中国音乐》(Chinese Music)中，则又将黄钟译为c^1音。其他各书，亦间有将黄钟译为f^1音者。至于余个人所著之书籍，则尝将黄钟译为c^1音；非以古代黄钟之音必等于c^1；只以西洋近代乐制系以c^1音起算，以便易于比较研究云尔。总之，吾人若不掘得古代黄钟，则一切揣测皆无何等确实根据。惟吾人研究中国音乐历史，黄钟真正高度问题实远不如“三分损益”问题之重要，因乐制之成立全以此为基础故也。

由三分损益所得之音，在弦上与在管中迥然不同。今请先言弦上三分损益之法(表中半律黄钟〔Ⅰ〕系依照三分损益法计算，〔Ⅱ〕系依照纯正音阶计算)。

律名	假定黄钟之弦长九寸	则该律之弦其长应等于黄钟全弦几分之几?	故实际上该律之弦其长应为：
黄钟	$9\times\frac{1}{1}=9.0$(以寸为单位)		
林钟	$9\times\frac{2}{3}=6.0$		
太簇	$9\times\frac{8}{9}=8.0$		

南吕　$9\times\frac{16}{27}=5.3\frac{9}{27}$

姑洗　$9\times\frac{64}{81}=7.1\frac{9}{81}$

应钟　$9\times\frac{128}{243}=4.7\frac{99}{243}$

蕤宾　$9\times\frac{512}{729}=6.3\frac{553}{729}$

大吕　$9\times\frac{2048}{2187}=8.4\frac{612}{2187}$

夷则　$9\times\frac{4096}{6561}=5.6\frac{1404}{6561}$

夹钟　$9\times\frac{16384}{19683}=7.4\frac{18018}{19683}$

无射　$9\times\frac{32768}{59049}=4.9\frac{55719}{59049}$

中吕　$9\times\frac{131072}{177147}=6.6\frac{104778}{177147}$

半律黄钟[Ⅰ]$9\times\frac{262144}{531441}=4.4\frac{209556}{531441}$

或

半律黄钟[Ⅱ]$9\times\frac{1}{2}=4.5$

上列各律弦上长度，全与《后汉书·律历志》所载之京房“准”上各律长度相同（譬如准上南吕为五尺三寸六千五百六十一，京房系以19683为一寸，用$\frac{9}{27}$去乘，则为6591)。京房之“准”与希腊之一弦器(Monochord)皆为量音器具。其上被以丝弦，弦上画以分寸。惟希腊一弦器只有一弦，而京房之准则有十三弦。《后汉书·律历志》云：“房又曰：‘竹声不可以度调，故作准以定数。准之状，如瑟，长丈而十三弦。隐间九尺，以应黄钟之律九寸。中央一弦下，有画分寸，以为六十律清浊之节。’”按“准”长一丈，除去两端若干寸外，其张弦之处，相距只有九尺，是为隐间。

按照上述弦上各律长度所得之音计算，则吾国十二律中计有大律小律二种。大者吾国称为大一律；希腊称为阿蒲土马(Apoto-

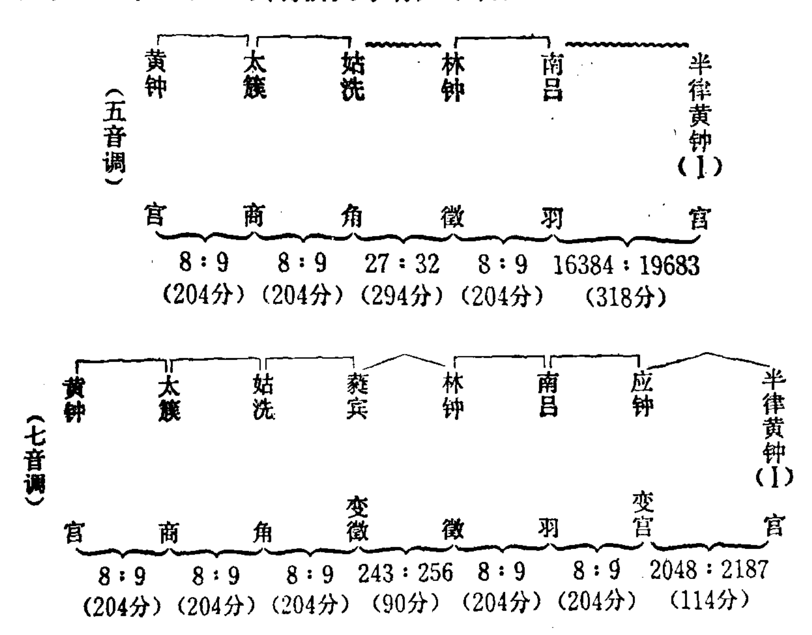
me)。小者吾国称为小一律；希腊称为林马(Limma)。兹列表比较如下(表中分数〔Cents〕计算法，依照英人爱里斯〔A. J. Ellis〕所提出者，其法系以平均律每律为一百分〔Cents〕，一个音级为一千二百分。凡分愈多者，则其音阶愈大。譬如，大一律一一四分，小一律则仅九〇分，如此类推。大一律加小一律则为二〇四分。算法甚为简便。)

黄钟				
	大一律	(Apotome)	2048:2187	(114分)
大吕				
	小一律	(Limma)	243:256	(90分)
太簇				
	大一律	(Apotome)	2048:2187	(114分)
夹钟				
	小一律	(Limma	243:256	(90分)
姑洗				
	大一律	(Apotome)	2048:2187	(114分)
仲吕				
	小一律	(Limma)	243:256	(90分)
蕤宾				
	小一律	(Limma)	243:256	(90分)
林钟				
	大一律	(Apotome)	2048:2187	(114分)
夷则				
	小一律	(Limma)	243:256	(90分)
南吕				
	大一律	(Apotome)	2048:2187	(114分)
无射				
	小一律	(Limma)	243:256	(90分)
应钟				
	大一律	(Apotome)	2048:2187	(114分)
(Ⅰ)半律黄钟				
或				
应钟				
	小一律	(Limma)	243:256	(90分)
(Ⅱ)半律黄钟				

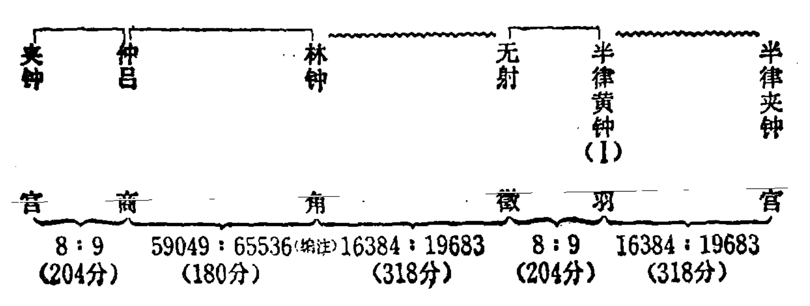
吾国古代，既是由正律仲吕三分损一，下生半律黄钟，则其所得之半律黄钟，实为半律黄钟Ⅰ。其音比较“纯八阶”(Octave，换言之即半律黄钟II)高一点。至于半律黄钟II，则在吾国发明

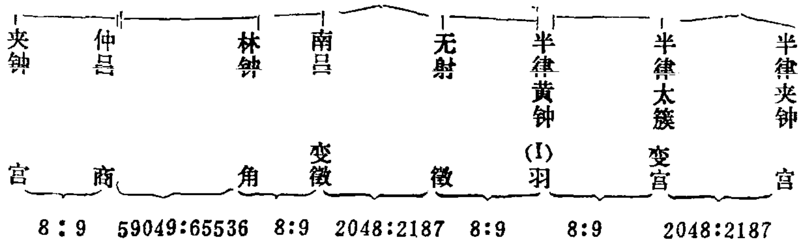
平均律以后始有之(其详请参看第三章三节)。其音恰比正律黄钟高一倍，即所谓纯八阶者是也。

由此种律吕所配成之五音调及七音调(关于七音调一事，请参看第四章第一节)，其音阶大小有如下表：



以上二调均系以黄钟为宫，故其音阶大小如此。若以其他十一律轮流为宫，则其音阶大小又将彼此互异。譬如以夹钟为宫，则其音阶大小有如下式：





持与上述以黄钟为宫之两调相较，则五音调音阶不同之处有二(一在商角之间，一在角徵之间)。七音调音阶相异之处亦有二(一在商与角之间，一在变徵与徵之间)。总而言之，由此种十二不平均律所得之音阶，计有下列各种：

（Ⅰ）关于整音者三种

(甲)中整音：(大一律)＋(小一律)＝8∶9(204分)如黄钟太簇之间

(乙)小整音：(小一律)＋(小一律)＝59049∶65536(180分)如仲吕林钟之间

(丙)大整音：(大一律)＋(大一律)＝4194304∶4782969(228分)如应钟半律大吕之间

（Ⅱ）关于半音者二种

(甲)小半音：(小一律)＝243∶256(90分)如黄钟大吕之间

(乙)大半音：(大一律)＝2048∶2187(114分)如大吕太簇之间

（Ⅲ）关于短三阶者二种

(甲)小短三阶：(2小一律)＋(大一律)＝27∶32(294分)如姑洗林钟之间

(乙)大短三阶：(2大一律)＋(小一律)＝16384∶19683(318分)如

(编注)65536，原数值误为276676。原因：180音分的比值应是$\left(\frac{243}{256}\right)^2$，今王氏误以$(526)^2$代替了正确的$(256)^2$。下文中的65536同此，不另注。

上列(丙)种音阶，系以“正律仲吕下生半律黄钟，半律黄钟又下生半律林钟，如此类推，以求十二半律”为前提。如只有十二正律，则(丙)种音阶，其势不能发生。

就表面看来，吾国乐中音阶种类，殊比近代西洋乐中音阶种类为繁(按近代西洋音阶只整音有两种：一为大整音 8 ∶ 9，二为小整音 9 ∶10。半音亦有两种，一为大半音15∶16，二为小半音24∶25。短三阶只有一种 5 ∶ 6)。因而中国古乐亦不易于演奏。但在实际上，则此种繁杂音阶，如在乐器上奏之，则奏者只须依照师传或按某孔，或击某钟，如法演奏而已。至于由此所得之音阶大小如何，彼固丝毫不负其责。比较困难的，要算是歌乐。但当时歌者学唱，亦似全以乐器之音为模范。奏唱同时而行，对于音阶大小当亦容易模仿。此外，吾国音乐既系单音音乐，谐和之学并不发达，在事实上奏者对于音阶大小亦无严格分别之必要。换言之，高一点或低一点，并无何等重大关系。

以上所言，皆以“准”上(即弦上)定律为标准。至管上定律，则比弦上定律困难十倍。我们知道：弦上算音，系以该弦本身长度为标准。管上算音，则以该管气柱(即管中所藏之空气，有如一根圆柱)长度为标准。但在实际上，气柱长度常较管子本身长度为长。譬如林钟律管虽长六寸，而其气柱则为六寸有余；其结果所发之音甚低，并非真正林钟。在物理学上关于此种“管子长度之纠正”，通常称为“改正原则”(编注)(德文称为 Korrektionsgesetz)。在“改正原则”中，又分两种：(甲)一端闭口之管子。(乙)两端开口之管子。其公式如下：

(编注)“改正原则”，今通常称为“管口校正”。

(甲) $N = \frac{V}{4(L+l)}$

(乙) $N = \frac{V}{2(L+l+l_1)}$

上列两式中，N系表示“颤动数”(换言之，即表示音之高度。又此项“颤动数”系指“复颤动”而言)。V为每秒钟空气传音之速度(空气传音速度，以气候温寒为转移。在摄氏寒暑表零度上十五度之时，每秒钟速度约为三百四十米突左右)。大写的L为管子的长度。小写的l为改正长度。4为四分之一颤动（按一端闭口之管子，其每次颤动仅为整个颤动的四分之一。其理由甚长，请参看拙作《音学》，上海启智书局出版。又此种计算,系按照德国算法，以“复颤动”为基础。至于法国算法，则以“单颤动”为基础，不用4而用2)。其在(乙)式之中，则尚有一个小写的l，表示第二种改正长度；因该管其他一端亦系开口，其气柱常超出该端之外若干故也。2为二分之一颤动。

两端开口之管子，其所发之音常较一端闭口之管子所发者高一倍(假定两管长度〔指加入“改正数目”以后之长度而言〕、直径质地彼此完全相同)。譬如前者所发之音为五线谱上之c^2，后者则为五线谱上之c^1。假定正律黄钟系两端开口,其长度果为九寸,果等于西尺二十三公分(即23cm),则当在$\sharp f^2$音左右。由此所生之其余各律，发音未免过高，非普通歌喉所能胜任。因此，吾国古代律管当系一端闭口无疑。《吕氏春秋·古乐篇》所谓：“断两节间”,《前汉书·律历志》所谓:“断两节间而吹之”,亦系明指一端闭口无疑（按即有竹节之一端。又排箫为律管之遗制；据蔡邕云：以蜜蜡实其底)。关于计算管子颤动数一事，须数理及实验同时并用。依据物理学家魏尔特猛(Wertheim)实验所得，则此种一端闭口之管子，其“改正原则”的公式如下（据圣彼得堡大学教授姑尔诵

〔Chwolson〕所著《物理学教科书》第二册第一编，德文名为“Die Lehre vom Schall”，第八六页，一九一九年再版）：

$$l=\frac{N_2L_2-N_1L_1}{N_1-N_2}$$

此项公式之所以求得，系用（子）（丑）两根质地大小相同、长短相异之管子，先将其颤动数各自求出，譬如：

（子）　为$N_1=\frac{V}{4(L_1+l)}$

（丑）　为$N_2=\frac{V}{4(L_2+l)}$

由此两式，便可求得l之数。换言之，即是：

$$l=\frac{N_2L_2-N_1L_1}{N_1-N_2}$$

余于一九二七年六月二十四日，曾在柏林大学教授荷尔波斯特（Hornbostel）家中，与彼共同实验一次。彼曾制有黄钟律管一支，系铜质，其直径为西尺〇·九公分。其长度为西尺二三公分。管中实以铜柱，柱下有柄，可以自由上下伸缩。柱上刻有西尺公分数目。如此，则只须一根黄钟律管，便可直将其余各律求出。因为每次稍将该柱向吹口一端上升一点，则管中空间长度便缩短一点。同时又可于柱上公分数目，稽核其长短究有若干故也，我们实验之时，其空气为摄氏寒暑表零度上十五度。先将黄钟律管一吹，同时又吹量音器与之比较，以便察出该管所发之音，其颤动数为何（按量音器系一根弹簧所制成。弹簧之上，有针可以移转。针愈移，则弹簧能够颤动之长度愈为缩短，其音亦愈高。其颤动数亦愈多。此外，尚有半圆形铜板，附于该器之上，刻有数目，以便该针每次移转之时，皆可在板上察出究竟移了许多；同时即可由此算出其颤动数）。我们一面吹律管，一面吹量音器；并将该器之针逐渐移动，一直移到管上之音与器上之音完全相同

(自然是只凭听觉判断。但此君辨音能力很大，从前彼能辨出十六分之一音的差别。现在年事渐老，已只能辨出八分之一音的差别。至于普通人，则往往对于四分之一音的差别亦已不能辨出矣)。查其颤动数实为346.5vd(按vd二字母，系表示复颤动之意)，等于西洋五线谱上之f^1。其公式如下（按该教授从前实验所得黄钟之音，为五线谱上之$\sharp f^1$，其颤动数为366.5vd，与我们此次所验者相较约差半音。余尝以此询彼。彼谓"或系实验时听音未准之故。此类实验，至少非数十次以上，殆难望其精确"，云云。但数目即或有错，而计算方法却极正确。故余仍将此次试验结果抄录如下，以作国内同志参考)：

$$(\text{子})N_1=\frac{V}{4(L_1+l)}\qquad \text{即}346.5=\frac{340}{4(23+l)}$$

其后我们又将量音器上之针，移到颤动数693vd。换言之，即比上述黄钟之音高一倍(即纯正半律黄钟)。于是，我们一面吹量音器，一面又吹黄钟律管，并将管中铜柱逐渐上升，一直升到管上之音与器上之音完全相同。然后再查是时管子长度，实为10.75公分。其公式如下：

$$(\text{丑})\ N_2=\frac{V}{4(L2+l)}\qquad \text{即}\qquad 693=\frac{340}{4(10.75+l)}$$

现在再将(子)、(丑)两式联合起来，即得：

$$l=\frac{N_2L_2-N_1L_1}{N_1-N_2}\qquad \text{即}\qquad l=\frac{(2\times10.75)-(1\times23)}{1-2}=1.5\text{公分}$$

上列公式之中，为计算便利起见，曾将346.5及693两数，改为1及2两数；因在数理上此种改变，毫无何等影响故也。由此观之，吾国古代黄钟律管，长度果为23公分，直径果为0.9公分，则其改正之数，当为1.5公分。而且十二律管之直径如果彼

此相同，则无论管子长短如何相异，而此种 1.5 公分之改正，却始终不变，可以施诸各律而皆准。因为改正之数，只以该管直径大小为转移（直径愈大者则改正之数愈大），不以该管管身长短为转移故也。兹假定十二律管之直径，均为西尺 0.9 公分（合古尺 3.5分左右），黄钟长度为西尺23公分（合古尺九寸），改正之数西尺1.5公分（合古尺六分左右）。现在先将黄钟九寸，加上改正之数六分，是为九寸六分。然后再用三分损一之法以求之，计得六寸四分；又从中减去六分，所得五寸八分，即为林钟实际之长度。如此类推下去，即得十二律正确长度如下（关于律管直径一事，据《前汉书·律历志》孟康注，则黄钟围九分，林钟围六分，太簇围八分。果尔，则吾人必须先将各律改正之数各自求出，然后再行计算各律颤动数方可。而且凡律管直径愈小者，则其改正之数愈小，而其所得之音亦较高。换言之，大吕以下十一律之长度，可以稍较下列表中所算出者为长；或与古代十二律长度相差无几，亦未可知。惜余对此，未尝实验，不敢妄断，甚望国内同志为之。但据《隋书·律历志》所载，则吾国古代各律直径似又彼此相等。盖《隋书》“律管围容黍篇”云：“《汉志》云：‘黄钟围九分，林钟围六分，太簇围八分。’《续志》及郑玄并云：‘十二律空，皆径三分，围九分。’〔光祈按《礼记·月令·孟春》郑注，凡律空围九分〕。后魏安丰王依班固志，林钟空围六分，及太簇空围八分，作律吹之，不合黄钟商徵之声。皆空围九分，乃与均钟器合。”余意以为律管如用铜制，或用玉制，则对于直径大小，可以自由支配。至于竹管直径，则势难如此凑巧，一一恰与算数要求者相同。因此，下列表中，乃以各律直径相等为前提）。

黄钟 = 9 寸

林钟 $=\left[(9+0.6)\times\frac{2}{3}\right]-0.6=5.8$ 寸

$$太簇=[(5.8+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=7.9\frac{1}{3}$$

$$南吕=[(7.9\frac{1}{3}+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=5.0\frac{8}{9}$$

$$姑洗=[(5.0\frac{8}{9}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=6.9\frac{23}{27}$$

$$应钟=[(6.9\frac{23}{27}+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=4.45\frac{55}{81}$$

$$蕤宾=[(4.45\frac{55}{81}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=6.1\frac{103}{243}$$

$$大吕=[(6.1\frac{103}{243}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=8.3\frac{655}{729}$$

$$夷则=[(8.3\frac{655}{729}+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=5.3\frac{2039}{2187}$$

$$夹钟=[(5.3\frac{2039}{2187}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=7.3\frac{5969}{6561}$$

$$无射=[(7.3\frac{5969}{6561}+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=4.7\frac{5377}{19683}$$

$$仲吕=[(4.7\frac{5377}{19683}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=6.5\frac{1825}{59049}$$

$$\begin{matrix}半律\\黄钟\end{matrix}(I)=[(6.5\frac{1825}{59049}+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=4.1\frac{62699}{177147}$$

$$\begin{matrix}半律\\黄钟\end{matrix}(II)=[9+0.6)\times\frac{1}{2}]-0.6=4.2$$

以上所列，即为十二律管正确长度。林钟以下，均较吾国古代律管长度为短，但较之日人田边尚雄所计算的“竹声十三律”长度，则又稍长(见《东方杂志》第二十卷第十八号第九五页，丰子恺论文)。按田边尚雄氏所计算之律管，其直径为古尺三分三厘八毫强，较余实验之律管直径(三分五厘)为小。照理，改正之数，应比余求得者为小。但该氏所求得之改正数目，为一寸二分，竟比余大一倍。或者该氏所验律管，为两端开口者，亦未可知(关于两端开口之管子，余未实验过，确否尚待考证)。兹将田边尚雄及余所计算之律管长度，以及古代律管长度，列表比较如下(又田边尚雄之正律黄钟，其颤动数当为327vd，约等于五线谱上之e^1)：

（古代律管长度）		（余所计算者）	（田边尚雄所计算者）
黄钟	9寸	9寸	9寸
林钟	6	5.8	5.6
太簇	8	7.9…	7.8
南吕	5.3…	5.0…	4.8…
姑洗	7.1…	6.9…	6.8…
应钟	4.7…	4.4…	4.1…
蕤宾	6.3…	6.1…	5.9…
大吕	8.4…	8.3…	8.3…
夷则	5.6…	5.3…	5.1…
夹钟	7.4…	7.3…	7.2…
无射	4.9…	4.7…	4.4…
仲吕	6.6…	6.5…	6.3…
半律黄钟(I)	4.4…	4.1…	
半律黄钟(II)		4.2	3.9

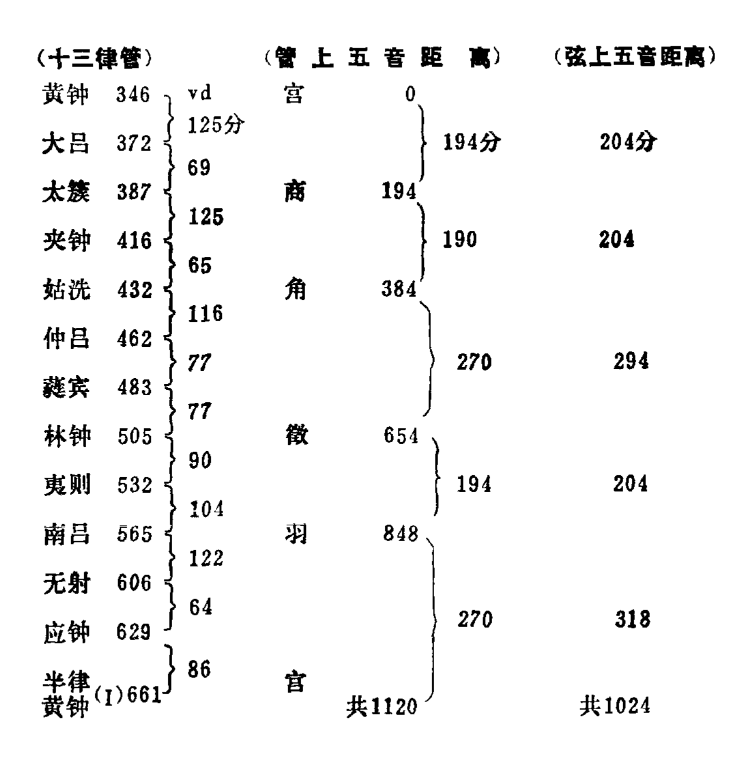
古代律管长度，既未顾及改正之数，其结果不免太长，所发之音不免过低。但吾国乐制在西汉末叶京房以前，既全以律管为标准，则我们研究历史的人必须实地试验，究竟当时律管所发之音高低如何？由此构成之乐制又如何？兹将余所研究之结果列表如下（见48页表。表中符号：N系颤动数，cm系西尺公分，vd系复颤动，340系空气每秒钟传音速度，1.5系改正之数，{系表示下生，↓系表示上生）：

照上表观之，吾国古代由仲吕律管三分损一所得之半律黄钟（Ⅰ），事实上只等于正律应钟。换言之，约较半律黄钟（Ⅱ）低半音。至于三寸九分之半律黄钟（Ⅲ），则又等于半律大吕。换言之，约较半律黄钟（Ⅱ）高半音。只有四寸二分之半律黄钟（Ⅱ），其颤动数恰为正律黄钟九寸之倍。

黄钟	9 寸	=23cm;	$N=\frac{340}{4(23+1.5)}=346.5$	V.d
				654 cents
林钟	6	=15.33;	$N=\frac{340}{4(15.33+1.5)}=505$	
				460
太簇	8	=20.44;	$N=\frac{340}{4(20.44+1.5)}=387$	
				654
南吕	5.3	=13.54;	$N=\frac{340}{4(13.54+1.5)}=565$	
				464
姑洗	7.1	=18.14;	$N=\frac{340}{4(18.14+1.5)}=432$	
				650
应钟	4.7	=12 ;	$N=\frac{340}{4(12+1.5)}=629$	
				457
蕤宾	6.3	=16.09;	$N=\frac{340}{4(16.09+1.5)}=483$	
				452
大吕	8.4	=21.46;	$N=\frac{340}{4(21.46+1.5)}=372$	
				636
夷则	5.6	=14.3 ;	$N=\frac{340}{4(14.3+1.5)}=532$	
				442
夹钟	7.4	=18.9 ;	$N=\frac{340}{4(18.9+1.5)}=416$	
				651
无射	4.9	=12.51;	$N=\frac{340}{4(12.51+1.5)}=606$	
				470
仲吕	6.6	=16.86;	$N=\frac{340}{4(16.86+1.5)}=426$	
				620
半律黄钟(I)	4.44	=11.34;	$N=\frac{340}{4(11.34+1.5)}=661$	
半律黄钟(II)	4.2	=10.75;	$N=\frac{340}{4(10.75+1.5)}=693$	
半律黄钟(Ⅲ)	3.9	=9.94 ;	$N=\frac{340}{4(9.94+1.5)}=724$	

倘若我们再将上列十三律按照音之高低排列，则其式如下(见49页表)：

以上所列“管上五音距离”，即为吾国古代依照律管定音之结果。其中虽与2∶3或3∶4之乐理不符，但当时只在管子长度上计算，不在音之真正高度上计算，则其结果势必如此。吾辈研究历史者只问“当时事实真相如何”，不管“此项事实是否合理”。而且世界上乐制种类之多，本来不可胜数；吾人对于古代此种乐制，



(十三律管)			(管上五音距离)			(弦上五音距离)
黄钟	346	vd	宫	0		
		125分				
大吕	372				194分	204分
		69				
太簇	387		商	194		
		125				
夹钟	416				190	204
		65				
姑洗	432		角	384		
		116				
仲吕	462					
		77			270	294
蕤宾	483					
		77				
林钟	505		徵	654		
		90				
夷则	532				194	204
		104				
南吕	565		羽	848		
		122				
无射	606					
		64				
应钟	629				270	318
		86				
半律黄钟	(I)661		宫	共1120		共1024

又何必大惊小怪？直至西汉末叶京房发现竹声不可以度调，乃作准以定律。于是吾国乐制遂与古代希腊乐制完全相同。京房之有此举，或系受了七弦琴的影响。因为在琴上用三分损益法以定律，其所得之音势必与管上所得之音相异。凡听觉稍微敏捷之人，未有不能察出者也。既察出此种差异之后，于是用弦定律之议，亦由此发生。但在京房以前，吾国七弦琴上之徽位是否一如今日之安排？按弦之时，是否依照三分损益办法？却是一大疑问。盖在吾国古代乐器中，最发达者实为敲击乐器，如编钟编磬之类。其音皆有一定，不能任意升降。此外，如笙、竽、排箫等等吹奏乐器，其性质亦复如此。每当“我有嘉宾，鼓瑟吹笙”之际，当然是只有鼓瑟者去迁就吹笙者，或弹琴者去迁就击磬者；

而笙、磬各种乐器既依照律管定音，则七弦琴上之三分损益法亦势必陷于孤立地位无疑。

吾国定律之法，自京房以后，理论与实用既已相符，于是吾国乐制基础从此完全确立。但京房之准，在其死后百年，即已失传，故管上定律一事始终为吾国乐制中心问题。吾人今日若欲制造十二律管，以求合于三分损益理论（专指音之高度而言），殊不必如余上表所列仔细计算律管长短。只须构造黄钟铜管一支，如上面所述柏林大学教授所制造者。管中铜柱之上，刻以寸分数目（但不必死守西尺二十三公分之说，因黄钟九寸究竟等于西尺若干，至今犹未能解决故也）。然后再将该管配在九寸之上，先吹一声，同时并在七弦琴上找出一音，恰与此声相似，定为黄钟。随后再在弦上，用三分损益法以求其余十一律。每求出一次，便将该管之铜柱或升或降一次，以使该管此时所发之音恰与弦上所求之音相似。听准之后，再看管中铜柱究竟升降几许，由此便可确定该律在管上应有之长度。将此种长度，一一抄录下来，便可如法定制十二律管，恰与弦上所定之律相同。

第三章 律之进化

第一节 京房六十律

《后汉书·律历志》云："元帝时，郎中京房（房字君明）知五声之音，六律之数。上使太子太傅（韦）玄成（字少翁）、谏议大夫章，杂试问房于乐府。房对：'受学故小黄令焦延寿六十律相生之法。以上生下，皆三生二。以下生上，皆三生四。阳下生阴，阴上生阳。终于中吕，而十二律毕矣。中吕上生执始，执始下生去灭；上下相生，终于南事，六十律毕矣。'"（编注一）换言之，京房系续用三分损益之法，再从中吕起，求得执始（编注二）、去灭等等六十律（六十律之名，请参看《后汉书·律历志》。又京房系初元四年即西历纪元前45年，以孝廉为郎。请参看《前汉书》卷七十五"京房列传"）。但一个音级之中，分律过多，其势颇难适于应用。故京房死后百年左右，即已无人通晓六十律。甚至于京房所作之"准"，亦已无人知其用法。《后汉书·律历志》云："元和元年（即西历纪元后84年），待诏候钟律殷彤上言：'官无晓六十律，以准调音者。故待诏严崇具以准法，教子男宣，宣通习。愿召宣补学官，主调乐器。'……太史丞弘试十二律，其二中，其四不中，其六不知何律，宣遂罢。自此律家莫能为准施弦，候部莫知复见。熹平六年（即西历纪元后177年），东观召典律者太子舍人张光等，问

（编注一）引文的标点符号，据中华书局点校本作了更动。圆括弧内的字应删去。章指王章，与韦玄成均不书姓。王氏原著以章为姓，杂为名，误。

（编注二）执始，原著误作执事。

准意，光等不知，归阅旧藏，乃得其器，形制如房书。犹不能定其弦缓急，音不可书以晓人，知之者欲教而无从，心达者体知而无师。故史官能辨清浊者，遂绝。其可以相传者，惟大推常数及候气而已。”(编注)

第二节　钱乐之三百六十律

《隋书·律历志》云：“宋元嘉中(即西历纪元后438年左右)，太史钱乐之，因京房南事之余，引而伸之，更为三百律；终于安运，长四寸四分有奇；总合旧为三百六十律，日当一管。宫徵旋韵，各以次从。”观此，则知钱乐之三百六十律，仍是依照三分损益之法以求之。倘京房六十律业已繁杂难用，则钱乐之三百六十律之不适于应用，更属明了易见。其结果，三百六十律只能附会于历数，不能实用于音乐。因此，吾人对此尽可置之不问。至于三百六十律之名，则请参看《隋书·律历志》。

第三节　何承天十二平均律

上述京房、钱乐之两种律制，皆系依照古代三分损益法而推演之，并未有所新创。其所得之律皆系不平均律。到了何承天氏(宋元嘉二十四年即西历纪元后447年，承天迁廷尉，未拜。上欲以为吏部郎，已受密旨，承天宣漏之，坐免官。卒于家，年七十八。以上见《南史》卷三十三何承天列传)，则一方面鉴于古代仲吕之不能复生黄钟，他方面又鉴于京房、钱乐之之多增律吕，仍然不能回到黄钟，于是另创新法，以使仲吕能够复生黄钟。据《隋书·律历志》记载：“何承天立法制议云：上下相生，三分损益其

(编注)本段引文，据中华书局二十四史点校本，有校订。

一，盖是古人简易之法。犹如古历周天三百六十五度四分之一，后人改制，皆不同焉。而京房不悟，谬为六十。承天更设新率，则从中吕还得黄钟。十二旋宫，声韵无失。黄钟长九寸，太簇长八寸二厘，林钟长六寸一厘，应钟长四寸七分九厘强。其中吕上生所益之分，还得十七万七千一百四十七，复十二辰参之数。"光祈按：《宋书》卷十一《律志序》中，曾述新律计算法，虽未言出自何承天，但表中所列各律长度恰与上述《隋书》所传承天四律相同。而且承天既为宋文帝改定元嘉历，则《宋书》所载律管长度当亦出自承天无疑。按《宋书·律历志》云："论曰：律吕相生，皆三分而损益之。先儒推十二律，从子至亥，每三之，凡十七万七千一百四十七，而三约之，是为上生。故《汉志》云：三分损一，下生林钟；三分益一，上生太簇。无射既上生中吕，则中吕又当上生黄钟，然后五声六律十二管还相为宫。会上生不及黄钟实二千三百八十四。九约实一千九百六十八，为一分。此则不周九寸之律一分有奇，岂得还为宫乎？凡三分益一为上生，三分损一为下生，此其大略，犹周天斗分四分之一耳。京房不思此意，比十二律，微有所增，方引而伸之；中吕上生执始，执始下生去灭，至于南事，为六十律；竟复不合，弥益其疏。班氏所志，未能通律吕本源，徒训角为觸，徵为祉，阳气施种于黄钟。如斯之属，空烦其文，而为辞费。又推九六，欲符刘歆三统之数，假託非类，以饰其说，皆孟坚之妄矣！"此外，《宋书·律志序》中尚有律管长度一表，兹将原文，照录如下(见54页表)：

上列各种新律长度之算法，系自林钟以下，每次约较古律长度递增一厘。其式如下(见55页上表)：

假如我们依照各律长短排列，则其式如下(见55页下表)：

照上表观之，凡古律原系大一律者，现在新律差度，均较古律

旧律度	新律度	旧律分	新律分(新律小分母三十六)(编注一)
黄钟九寸	九寸	十七万七千一百四十七	十七万七千一百四十七
林钟六寸	六寸一厘	十一万八千九十八	十一万八千二百九十六二十五
太簇八寸	八寸二厘	十五万七千四百六十四	十五万七千八百六十一十四
南吕五寸三分三厘少强	五寸三分六厘少强	十万四千九百七十	十万五千五百七十二三
姑洗七寸一分一厘强	七寸一分五厘少强	十三万九千九百六十八	十四万七百六十二二十八
应钟四寸七分四厘强	四寸七分九厘强	九万三千三百一十二	九万四千三百五十七
蕤宾六寸三分二厘强	六寸三分八厘少强	十二万四千四百一十六	十二万五千六百八六
大吕八寸四分二厘大强	八寸四分九厘大强	十六万五千八百八十八	十六万七千二百七十八三十一
夷则五寸六分二厘大强	五寸七分弱	十一万五百九十二	十一万二千一百八十一二十
夹钟七寸四分九厘少强	七寸五分八厘	十四万七千四百五十六	十四万九千二百四十四九
无射四寸九分九厘半强	五寸九厘半	九万八千三百四	十万二百九十三十四
中吕六寸六分六厘弱	六寸七分七厘	十三万一千七十二	十三万三千二百五十七二十五
黄钟八寸八分八厘弱	九寸	十七万四千七百六十二	十七万七千一百四十七

三分之二，不足二千三百八十四，三分之一(编注二)

(编注一)此处文字据《宋书·律历志上》中华书局点校本补正。

(编注二)此处文字和数值进行了校正，所据同上注。

律名	(古律长度)	(新律长度)
黄钟	900厘	900＋ 0＝900厘
林钟	600	600＋ 1＝601
太簇	800	800＋ 2＝802
南吕	533	533＋ 3＝536
姑洗	711	711＋ 4＝715
应钟	474	474＋ 5＝479
蕤宾	632	632＋ 6＝638
大吕	842	842＋ 7＝849
夷则	562	562＋ 8＝570
夹钟	749	749＋ 9＝758
无射	499	499＋10＝509
中吕	666	666＋11＝677
黄钟	888	888＋12＝900

(律名)	(律之长度)		(邻近两律长度相差)	(差度比较)	(在古律中原系)
黄钟	古律	900厘	(古律) (新律)		
	新律	900	58厘－ 51厘	＝7厘	(大一律)
大吕	古律	842	(新律) (古律)		
	新律	849	47 － 42	＝5	(小一律)
太簇	古律	800	(古律) (新律)		
	新律	802	51 － 44	＝7	(大一律)
夹钟	古律	749	(新律) (古律)		
	新律	758	43 － 38	＝5	(小一律)
姑洗	古律	711	(古律) (新律)		
	新律	715	45 － 38	＝7	(大一律)
仲吕	古律	666	(新律) (古律)		
	新律	677	39 － 34	＝5	(小一律)
蕤宾	古律	632	(新律) (古律)		
	新律	638	37 － 32	＝5	(小一律)
林钟	古律	600	(古律) (新律)		
	新律	601	38 － 31	＝7	(大一律)
夷则	古律	562	(新律) (古律)		
	新律	570			

			34 − 29	= 5	(小一律)
南吕	古律	533	(古律) (新律)		
	新律	536	34 − 27	= 7	(大一律)
无射	古律	499	(新律) (古律)		
	新律	509	30 − 25	= 5	(小一律)
应钟	古律	474	(新律) (古律)		
	新律	479	421 − 414	= 7	(大一律)
黄钟	古律	888			
	新律	900			

差度短七厘，以使音程减少，大一律遂一变而为中一律。反之，凡古律原系小一律者，现在新律差度，均较古律差度长五厘，以使音程扩大，小一律遂一变而为中一律。换言之，原来大者将其缩小，原来小者将其扩大，于是遂成为十二平均律。可惜《宋书》及《隋书》均未明言：何承天此项十二平均律系指管上，抑指弦上面言。如系管上，则因律管直径改正原则之故，上列数目，似不甚确。若在弦上实验，则其数目当相差不远。余意，是时京房以"准"量律之举既已发明，则何承天此种算法似以弦为根据。果尔，则何承天此种发明实为中国乐制史上一大革命。较之西洋现行十二平均律（自西历纪元后 1691 年起）约早一千二百年。按《宋书》为梁沈约（西历纪元后441年至 513 年）所撰。此君对于吾国音韵学之贡献，为世人所熟知；其于所撰《宋书·律志》之中，亦颇多独到之处，至可宝贵。

第四节　梁武帝四通十二笛

唐杜佑（死于西历纪元后 812 年）《通典》卷一百四十三《乐典》云："梁武帝天监元年（即西历纪元后 502 年），下诏协采古乐，竟无所得。帝既素善音律，详悉旧事，遂自制立四器，名之为通。通受声亮，广九寸，直长九尺，临岳高寸二分。每通施三弦。一

曰玄英通(编注一)：应钟弦，用百四十二丝，长四尺七寸四分差强。黄钟弦，用二百七十丝，长九尺。大吕弦，用二百五十二丝，长八尺四寸三分差弱。二曰青阳通：太簇弦，用二百四十丝，长八尺。夹钟弦，用二百二十四丝，长七尺五寸弱。姑洗弦，用百四十二丝，长七尺二寸一分强。三曰朱明通：中吕弦，用百九十丝(《通志》、《通考》皆作百九十九丝)，长六尺六寸六分弱。蕤宾弦，用百八十九丝，长六尺三寸二分强。林钟弦，用百八十丝，长六尺四寸四分。四曰白藏通：夷则弦，用百六十八丝，长五尺六寸二分弱。南吕弦，用百六十丝，长五尺三寸三分大强。无射弦，用百二十九丝，长四尺九寸九分强。因以通声，转推用气，悉无差违，而还相得中。又制为十二笛，黄钟笛长三尺八寸，大吕笛长三尺六寸，太簇笛长三尺四寸，夹钟笛长三尺二寸，姑洗笛长三尺一寸，中吕笛长二尺九寸，蕤宾笛长二尺八寸，林钟笛长二尺七寸，夷则笛长二尺六寸，南吕笛长二尺五寸，无射笛长二尺四寸，应钟笛长二尺三寸。用笛以写通声，考古夹钟玉律，并周代古钟，并皆不差。于是被以八音，旋以七声，莫不和韵。”兹将十二笛之尺寸，概以422-数除之(38 ÷ 9 =4.22)，以便与古律长度相较。并将“通”之尺寸，附于其旁；因十二笛之音，系以“通”音为标准故也(见58页表)。

四通之弦既各有粗细，当然非实地试验，不能得其真相。兹仅将弦上求音公式录之如下，以备国内同志参考。因余此时未能自行实验故也。

N为颤动数。 $N=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{gp}{WL}}$ (编注二)

(编注一)玄英通，原著据《通典》作“元英通”。“玄”改作“元”，系因避讳。现改回。

(编注二)此处公式及以下释文中的W，王氏原著均作II，疑误。缺 Chwolson 氏原著核对，暂改为W。

(四		通)		(十二笛)	(古律)	(何承天之律)
	(律名)	(丝数)	(长度)	(长度)	(长度)	(长度)
玄英通	应钟	142	474分	545厘	> 474厘	479厘
	黄钟	270	900	900	= 900	900
	大吕	252	843	853	> 842	849
青阳通	太簇	240	800	805	> 800	802
	夹钟	224	750	758	> 749	758
	姑洗	142	721	734	> 711	715
朱明通	中吕	190	666	687	> 666	677
	蕤宾	189	632	663	> 632	638
	林钟	180	644	639	> 600	601
白藏通	夷则	168	562	616	> 562	570
	南吕	160	533	592	> 533	536
	无射	129	499	568	> 499	509

P为紧张之数目。可于弦之一端，坠以砝码，秤之而得。以格兰姆(Gramm)为单位。通常Violin上之a弦，约有六千八百七十格兰姆左右(编注)。"通"上各弦紧张之数目，似宜以彼此相同为原则。

g 为摄力，其数为981cm。

L 为弦之长度，以cm为单位。

W 为弦之重量，其求法系$W=\pi R^2LD$（π为周率，即3.1416；R为半径；L为长度；D为比重）。

以上一式系录自姑尔诵(Chwolson)之《Die Lehre vom Schall》第六十页。若将四通各弦一一依法实验，便可将梁武帝之十二律求出。至于十二笛之长度，通常均较古律为长。即何承天各律（夹钟一律除外）亦较十二笛为短。但四通之弦既有粗细之别，则十

(编注)这里的6870格兰姆之数，可能有误。

二笛之直径恐亦有大小之分。果尔，则吾人只就长短方面考察，亦殊不能得出各律真相。最好是先由四通之上求出各律，然后再证之以十二笛制。

吾人对于梁武帝四通十二笛之乐制，虽暂时不能得其要领，但由此却可以看出当时两种趋势。第一，以弦定律之举，自京房而后渐为识者所承认，梁武帝即其一例。第二，对于古代三分损益之理加以怀疑，另用新法以立乐制，如何承天、梁武帝以及隋之刘焯(参看本章第五节)即其一例。于是吾国古代乐制到了六朝时代，忽呈突飞猛进之象。此事或与当时胡乐侵入不无关系。盖既察出他族乐制虽与吾国乐制相异，亦复怡然动听；足见乐制一物，殊无天经地义一成不变之必要；所有向来传统思想，不免因而动摇故也。

第五节　刘焯十二等差律

隋代刘焯亦欲将十二律加以平均。但其所平均者为各律长度之差，而非音程，故不能称之为十二平均律。盖所谓十二平均律者，系指各律之间音程大小彼此相等而言，非指各律长度之差彼此相等而言。据《隋书·律历志》云："仁寿四年(即西历纪元后604年)，刘焯上启于东宫，论张胄玄历，兼论律吕。其大旨曰：'乐主于音，音定于律；音不以律，不可克谐；度律均钟，于是乎在。但律终小吕，数复黄钟，旧计未精，终不复始。故汉代京房妄为六十，而宋代钱乐之更为三百六十。考礼诠次，岂有得然；化未移风，将恐由此。匪直长短失于其差，亦自管围乖于其数。又尺寸意定，莫能详考；既乱管弦，亦舛度量。焯皆校定，庶有明发。'其黄钟管六十三为实，以次每律减三分，以七为寸法，约之，得黄钟长九寸，太簇长八寸一分四厘，林钟长六寸，应钟长

四寸二分八厘七分之四。”即将六十三，每次递减三分，然后再以七除之，其式如下：

（律名）	（新律长度）		（古律长度）	（邻近两律长度相差）	
				（刘焯）	（何承天）
黄钟	63÷7	＝900厘	＝900厘		
				43厘	51厘
大吕	(63－3)÷7	＝857	＞842		
				43	47
太簇	(60－3)÷7	＝814	＞800		
				43	44
夹钟	(57－3)÷7	＝771	＞749		
				43	43
姑洗	(54－3)÷7	＝728	＞711		
				43	38
中吕	(51－3)÷7	＝685	＞666		
				43	39
蕤宾	(48－3)÷7	＝642	＞632		
				43	37
林钟	(45－3)÷7	＝600	＝600		
				43	31
夷则	(42－3)÷7	＝557	＜562		
				43	34
南吕	(39－3)÷7	＝514	＜533		
				43	27
无射	(36－3)÷7	＝471	＜499		
				43	30
应钟	(33－3)÷7	＝428	＜474		
				43	29(479－450)
半律黄钟	(30－3)÷7	＝385	＜444		

照物理学原则，倘十二律间之音程彼此各自完全相等，则高音部分各律间长度之差，应较低音部分各律间长度之差为小。譬如何承天十二律：黄大之间为51厘，大太之间则只有47厘，太夹之间则更只有44厘。如此递短下去。其中惟39及30两数，是为例外。故余在上文曾以“相差不远”四字评之。反之，倘十二律间之长度彼此各自完全相等，则高音部分各律间之音程，将较低音部分各律间之音程为大。因此，刘焯的十二律间之长度相差既均为43厘，则其结果，各律间之音程将愈来愈大。换言之，即大吕太簇间之音程，大于黄钟大吕间之音程。太簇夹钟间之音程，又大

于大吕太簇间之音程，如此类推下去。总而言之，十二律间长度之差各自相等，则音程便不相等。反之，十二律间之音程各自相等，则长度之差便不相等。无论管上弦上均然。故刘焯此种十二等差律，在音乐上实无何等价值。

第六节　王朴纯正音阶律

《旧五代史》卷一百四十五《乐志》云："（周世宗显德）六年（即西历纪元后 959 年），春正月，枢密使王朴奏诏详定雅乐十二律旋相为宫之法，并造律准上之。其奏疏略曰：'……是以黄帝吹九寸之管，得黄钟之声，为乐之端也。半之，清声也。倍之，缓声也。三分其一以损益之，相生之声也。十二变而复黄钟之总数也。乃命之曰十二律。旅迭为均，均有七调，合八十四调。……今陛下天纵文武，奄宅中区，思复三代之风；临视乐悬，亲自考听，知其亡失，深动上心。……以臣尝学律历，宣示古今乐录，令臣讨论。臣虽不敏，敢不奉诏。遂以周法，以秬黍校定尺度，长九寸，虚径三分，为黄钟之管，与见在黄钟之声相应。以上下相生之法推之，得十二律管。以为众管互吹，用声不便，乃作律准，十三弦宣声，长九尺，张弦各如黄钟之声。以第八弦六尺，设柱为林钟。第三弦八尺，设柱为太簇。第十弦五尺三寸四分，设柱为南吕。第五弦七尺一寸三分，设柱为姑洗。第十二弦四尺七寸五分，设柱为应钟。第七弦六尺三寸三分，设柱为蕤宾。第二弦八尺四寸四分，设柱为大吕。第九弦五尺六寸三分，设柱为夷则。第四弦七尺五寸一分，设柱为夹钟。第十一弦五尺一分，设柱为无射。第六弦六尺六寸八分，设柱为中吕。第十三弦四尺五寸，设柱为黄钟之清声。十二律中，旋用七声为均。为均之主者，宫也，徵、商、羽、角、变宫、变徵次焉。发其均主之声，归乎本音之

律。七声迭应而不乱，乃成其调。均有七调，声有十二均，合八十四调。歌奏之曲，由之出焉。'"按王朴之"准"，其式当如古瑟，弦各有柱，似与京房之准不同。盖京房之准，只"中央一弦下，有画分寸，以为六十律清浊之节"故也。兹按照王朴准上各弦长短，列表如下(表中古律长度系扩寸为尺，与京房准上长度相同)：

(王朴之准)	(王朴新律)		(古律)
第一弦黄钟	900分	=	900分
第二弦大吕	844	>	842
第三弦太簇	800	=	800
第四弦夹钟	751	>	749
第五弦姑洗	713	>	711
第六弦中吕	668	>	666
第七弦蕤宾	633	>	632
第八弦林钟	600	=	600
第九弦夷则	563	>	562
第十弦南吕	534	>	533
第十一弦无射	501	>	499
第十二弦应钟	475	>	474
第十三弦半律黄钟	450	>	444

细观上列一表，惟黄钟、太簇、林钟三律彼此相同。其余各律皆系新律长于古律。换言之，即新律低于古律。我们知道：由三分损益法所得之五音宫调，只有宫、商、徵三音合于物理上所谓"纯正音阶"；其余角羽两音，则嫌太高，不合于纯正音阶。其式如下：

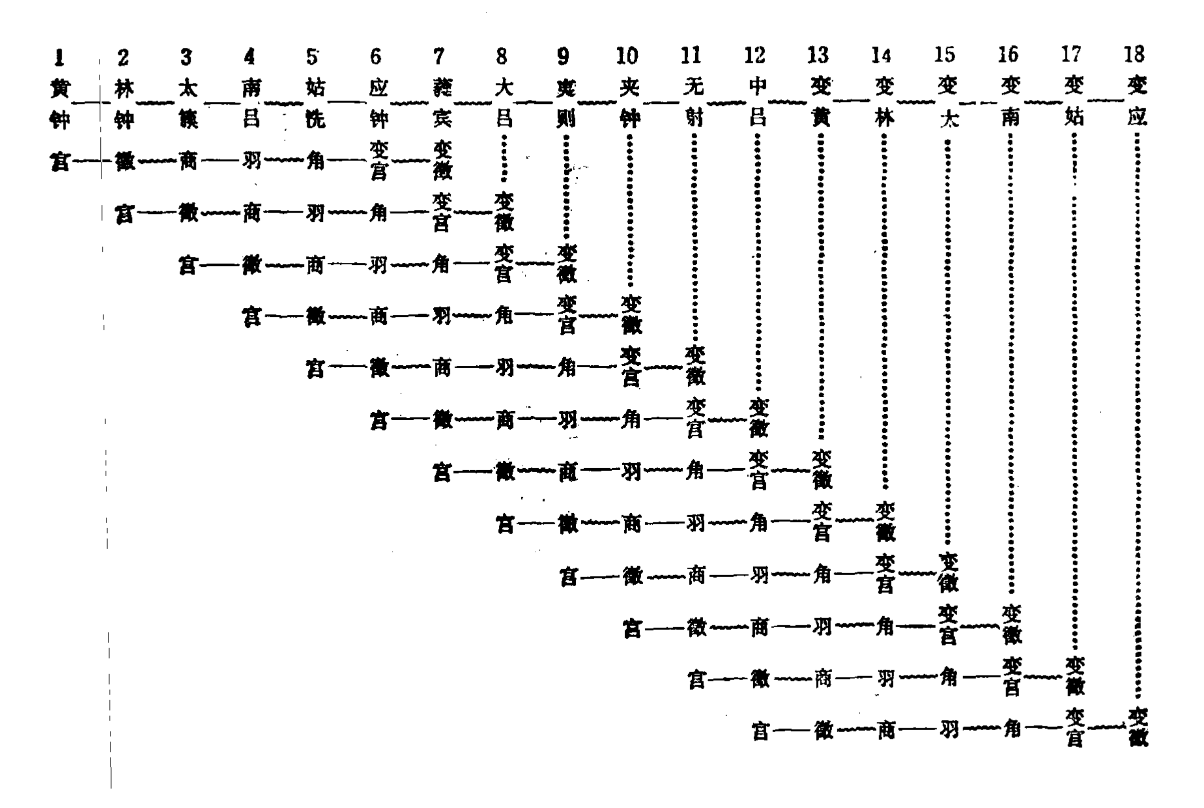
(音律)	(由三分损益而得者)	(纯正音阶)
黄钟宫	0	0
太簇商	8:9(204分)	8:9(204分)
姑洗角	64:81(408分)	4:5(386分)
林钟徵	2:3(702分)	2:3(702分)
南吕羽	16:27(906分)	3:5(884分)

现在王朴既照旧保存黄钟、太簇、林钟三律长度；而将姑洗、南吕两律略为降低；如是便可得一纯正音阶之五音调。故余称之为“纯正音阶律”。而且各律之中，一部分适于纯正音阶，一部分又近于平均律(按平均律除八阶〔Octave〕外，盖无一适于纯正音阶者)。因此王朴新律颇不宜于旋相为官(按平均律之长处即在其便于旋相为官)。此类律制西洋古代亦复有之。

第七节　蔡元定十八律

《宋史》卷八十一《律历志》云:“淳熙间，建安布衣蔡元定(西历纪元后1135年至1198年)著《律吕新书》。朱熹称其超然远览，奋其独见。……其言虽多出于近世之所未讲，而实无一字不本于古人之成法。其书有《律吕本源》、《律吕证辨》。……权臣既诬元定以伪学，贬死舂陵；虽有其书，卒为空言，呜呼惜哉!”光祈按：蔡元定“变律篇”曰:“十二律各自为官，以生五声二变。其黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律，则能具足。至蕤宾、大吕、夷则、夹钟、无射、仲吕六律，则取黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律之声，少下；不和，故有变律。律之当变者有六：黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟。变律者，其声近正律，而少高于正律。然后洪纤高下，不相夺伦。变律非正律，故不为宫。……十二律循环相生，而世俗不知三分损益之数，往而不返；仲吕再生黄钟，止得八寸七分有奇，不成黄钟正声。京房觉其如此，故仲吕再生，别名执始；转生四十八律。不知变律之数止于六者，出于自然，不可复加；虽强加之，亦无所用也。……何承天、刘焯讥房之病，乃欲增林钟已下十一律之分，使至仲吕，反生黄钟，还得十七万七千一百四十七之数。则是惟黄钟一律成律，他十一律皆不应三分损益之数，其失又甚于房!”“八十四声

篇”曰:“黄钟不为他律役，所用七声皆正律，无空积忽微。自林钟而下，则有半声(光祈按，犹言半律之意)。大吕、太簇一半声，夹钟、姑洗二半声，蕤宾、林钟四半声，夷则、南吕五半声，无射、应钟为六半声。仲吕为十二律之穷，三变声(?)也。自蕤宾而下，则有变律。蕤宾一变律，大吕二变律，夷则三变律，夹钟四变律，无射五变律，中吕六变律也。皆有空积忽微，不得其正。故黄钟独为声气之元。虽十二律八十四声，皆黄钟所生，然黄钟一均，所谓纯粹中之纯粹者也。八十四声：正律六十三，变律二十一。六十三者，九七之数也。二十一者，三七之数也。”“六十调篇”曰:“十二律旋相为宫，各有七声，合八十四声。宫声十二，商声十二，角声十二，徵声十二，羽声十二，凡六十声，为六十调。其变宫十二，在羽声之后，宫声之前；变徵十二，在角声之后，徵声之前；宫徵皆不成，凡二十四声，不可为调。黄钟宫至夹钟羽，并用黄钟起调，黄钟毕曲。大吕宫至姑洗羽，并用大吕起调，大吕毕曲。太簇宫至仲吕羽，并用太簇起调，太簇毕曲。……”以上各段，《宋史》卷一百三十一亦尝转载其文。按吾国古代十二不平均律之缺点，在不能旋相为宫。因是后来乃有十二平均律之发明，以补此项缺点。正与西洋乐制进化情形相似。至于蔡元定之十八律，则欲在古代十二不平均律范围之内，再添上六个变律，以资旋相为宫之用。其产生此项变律之法，系由中吕再用三分损益法六次以求之。换言之，实与京房六十律中之执始、去灭、时息、结躬、变虞、迟内六律相同。有此十八律，则十二律旋相为宫之举，便可见诸实行。于保存古代乐制条件之下，复能旋相为宫，真可称为最聪明之解决方法。兹将十八律与旋相为宫之关系，图列如下(图中符号，——为下生，～～为上生)：



1 黄钟
2 林钟
3 太簇
4 南吕
5 姑洗
6 应钟
7 蕤宾
8 大吕
9 夷则
10 夹钟
11 无射
12 中吕
13 变黄
14 变林
15 变太
16 变南
17 变姑
18 变应
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵
宫—徵—商—羽—角—变宫—变徵

第八节　朱载堉十二平均律

到了明万历二十四年(即西历纪元后1596年)，明朝宗室朱载堉，乃具表献书，畅论其十二平均律之旨。其奏札中有云："律吕之学，乖谬久矣。盖由宗守黄钟九寸、三分损益、隔八相生，此三言之谬也"云云。并自述其作书本旨曰："律非难造之物，而造之难成，何也？推详其弊，盖有三失。王莽伪作，原非至善；而历代善之，以为定制；根本不正，其失一也。刘歆伪辞，全无可取；而历代取之，以为定说；考据不明，其失二也。三分损益，旧率疏舛；而历代守之，以为定法；算术不精，其失三也。欲矫其失，则有三要：不宗王莽律度量衡之制，一也。不从《汉志》刘歆、班固之说，二也。不用三分损益疏舛之法，三也。以此三要，矫彼三失，《律吕精义》所由作也。"(编注)云云。

至于朱氏算律之法，据其《律吕精义·内篇》卷二所述，则"旧律围径皆同，而新律各不同。……先儒以为长短虽异，围径皆同，此未达之论也。今若不信，以竹或笔管，制黄钟之律，一样二枚。截其一枚，分作两段。全律半律，各令一人吹之，声必不相合矣。此昭然可验也。又制大吕之律，一样二枚，周径与黄钟同。截其一枚，分作两段。全律半律，各令一人吹之，则亦不相合。而大吕半律，乃与黄钟全律相合，略差不远。是知所谓半律者，皆下全律一律矣。"彼又于同书同卷之内，详将各律长度直径计算之法录出。其原文如下："置黄钟正律，通长一尺为实，以十亿乘之，以十亿零五千九百四十六万三千零九十四除之；得九寸四分三厘八毫七丝四忽三微一纤，为大吕。……""置黄钟正律，

(编注)见《律吕精义》内篇卷一"总论造律得失第一"。

内径三分五厘三毫五丝五忽三微三纤为实；以十亿乘之，以十亿零二千九百三十万零二千二百三十六除之；得三分四厘三毫四丝八忽八微四纤，为大吕。……”“置大吕正律，通长九寸四分三厘八毫七丝四忽三微一纤为实；以十亿乘之，以十亿零五千九百四十六万三千零九十四除之；得八寸九分零八毫九丝八忽七微一纤，为太簇。……”“置大吕正律，内径三分四厘三毫四丝八忽八微四纤为实；以十亿乘之，以十亿零二千九百三十万零二千二百三十六除之；得三分三厘三毫七丝零九微九纤，为太簇。……”(编注)朱氏原文甚长，兹但将其所记各数，列表比较如下(自毫以下之小数从略)：

	(律名)	(长度)	(内径)
(倍律)	(1)黄钟	200分	5 分
	(2)大吕	188.77	4.85
	(3)太簇	178.17	4.71
	(4)夹钟	168.17	4.85
	(5)姑洗	158.74	4.45
	(6)仲吕	149.83	4.32
	(7)蕤宾	141.42	4.20
	(8)林钟	133.48	4.08
	(9)夷则	125.99	3.96
	(10)南吕	118.92	3.85
	(11)无射	112.24	3.74
	(12)应钟	105.94	3.63
(正	(1)黄钟	100	3.53
	(2)大吕	94.38	3.43
	(3)太簇	89.08	3.33
	(4)夹钟	84.08	3.24
	(5)姑洗	79.37	3.14

(编注)以上五段引文，对文字和关乎顺序的引号安排，有所订正。

	（6）仲吕	74.91	3.06
	（7）蕤宾	70.71	2.97
	（8）林钟	66.74	2.88
	（9）夷则	62.99	2.80
	（10）南吕	59.46	2.72
律）	（11）无射	56.12	2.64
	（12）应钟	52.97	2.57
（半	（1）黄钟	50	2.50
	（2）大吕	47.19	2.42
	（3）太簇	44.54	2.35
	（4）夹钟	42.04	2.29
	（5）姑洗	39.68	2.22
	（6）仲吕	37.45	2.16
	（7）蕤宾	35.35	2.10
	（8）林钟	33.37	2.04
	（9）夷则	31.49	1.98
	（10）南吕	29.73	1.92
律）	（11）无射	28.06	1.87
	（12）应钟	26.48	1.81

以上即为朱氏三十六律之长度与直径。若将该氏算法列为公式，则有如下式：

$$\text{（长度）正律黄钟}\cdots\cdots\frac{100\text{分}\times1,000,000,000}{1,059,463,094}=94.\text{分}38\cdots\cdots\text{正律大吕长度}$$

$$\text{（内径）正律黄钟}\cdots\cdots\frac{3.\text{分}53\times1,000,000,000}{1,029,302,236}=3.\text{分}43\cdots\cdots\text{正律大吕内径}$$

$$\text{（长度）正律大吕}\cdots\cdots\frac{94.\text{分}38\times1,000,000,000}{1,059,463,094}=89.\text{分}08\cdots\cdots\text{正律太簇长度}$$

$$\text{（内径）正律大吕}\cdots\cdots\frac{3.\text{分}43\times1,000,000,000}{1,029,302,236}=3.\text{分}33\cdots\cdots\text{正律太簇内径}$$

如此类推下去，便可求得十二正律之长度与直径。其余倍律及半律之算法与此相同。式中所谓1,059,463,094者，无他，

即

$$\sqrt[12]{2}=1.059,463,094$$

或 $1.059,463,094^{12}=2$

是也。所谓1.029,302,236者，无他，即

$$\sqrt[24]{2}=1.029,302,236$$

或 $1.029,302,236^{24}=2$

是也。但朱氏此种算法是否合理，则非加以物理实验，不能评断。据比利时皇家乐器博物馆长声学专家马绒(M.V.Mahillon)(编注)于1890年不鲁捨拉《皇家音乐学院年书》(Annuaire du Conservatoire Royal de Musique de Bruxelles 第一八八页至一九三页)中之报告，则彼曾依照朱氏律管长度及直径，制造倍律、正律、半律黄钟各一支。所发之音甚为准确，恰等于西洋五线谱上之$^\flat e^1$ $^\flat e^2$ $^\flat e^3$三音。并谓：用1.059,463,094一数递除管之长度，同时又用1.029,302,236一数递除管之直径，则可将十二平均律次第求出，言下颇致其惊异不已之情。盖管上求十二平均律一事，西洋方面至今未得理论根据，只凭乐工依照经验习惯制造故也。惟马绒(Mahillon)氏之实验，是否仅限于上述三支黄钟律管，抑或对于其余各律亦尝如法一一加以实验，然后发为此言，余无从断定。惟该氏既系声学专家，著述甚宏，其言当非无稽之谈。此外，日本物理学者田边尚雄氏，亦尝谓朱氏之律实为十二平均律，亦当有所根据。余甚望国内同志，能依照朱氏律管长度及直径，制造十二正律。然后再在风琴之上加以比较，是否一一相符。余此时则实无钱为此也。如果朱氏之律果为平均律，则从前何承天理想中之十二平均律，至是遂完全实现矣。兹将何朱两氏之十二平均

(编注)疑马绒之名M.V.为V.Ch或Ch.V之误。所据文献见"西文名词索引"。

律数目，列表比较如下；并将何承天之九寸化为一尺推算，以资对照比较。

（正律）	（朱载堉）（长度）	（差度）	（何承天）（长度）	（差度）
黄钟	100分		100分	
		5.62		5.1
大吕	94.38		94.36	
		5.3		4.7
太簇	89.08		89.11	
		5		4.4
夹钟	84.08		84.22	
		4.71		4.3
姑洗	79.37		79.45	
		4.46		3.8
仲吕	74.91		75.22	
		4.2		3.9
蕤宾	70.71		70.89	
		3.97		3.7
林钟	66.74		66.77	
		3.75		3.1
夷则	62.99		63.31	
		3.53		3.4
南吕	59.46		59.56	
		3.34		2.7
无射	56.12		56.61	
		3.15		3
应钟	52.97		53.24	
		2.97		2.9
半律黄钟	50		50	

吾国十二平均律理论，虽自朱载堉以后即已完全确立，约比西洋早一百年，但在实际上却似未见诸实行。《明史·乐志》(编注)亦谓："神宗时，郑世子载堉著《律吕精义》、《律学新说》、《乐舞全谱》共若干卷，具表进献。……宣付史馆，以备稽考，未及施行。"

第九节　清朝律吕

据《大清会典》卷三十三（嘉庆二十三年，即西历纪元后1818

(编注)乐志，原文误作"律历志"。现已校正。

年印行），及《大清会典事例》卷四百一十（同年印行）所载，则清朝律吕制度仍系应用古代三分损益法；惟倍律六种、半律六种，系由正律加倍或折半而成（即王朴所谓半之，清声也；倍之，缓声也）。兹将各律数目，录之如下：

	（律名）	（长度）		（律名）	（长度）
（倍律）	7、蕤宾	102.分40	（正律）	（7）蕤宾	51.分20
	8、林钟	97.20		（8）林钟	48.60
	9、夷则	91.02		（9）夷则	45.51
	10、南吕	86.40		（10）南吕	43.20
	11、无射	80.90		（11）无射	40.45
	12、应钟	76.80		（12）应钟	38.40
（正律）	（1）黄钟	72.90	（半律）	13 黄钟	36.45
	（2）大吕	68.26		14 大吕	34.13
	（3）太簇	64.80		15 太簇	32.40
	（4）夹钟	60.68		16 夹钟	30.34
	（5）姑洗	57.60		17 姑洗	28.80
	（6）中吕	53.93		18 中吕	26.96

上列各律之直径既皆为二分七厘四毫，则其所得结果当然不能与弦上三分损益所得者相合。由此所构成之乐制，亦当然凌乱无序，在音乐上并无何等重要价值。但现在距亡清未远，所有一切雅乐乐器犹多以此律吕制度为根据。而民国成立以后又忙于内乱，未暇及此；十余年来制礼作乐之结果，只有大礼帽、燕尾服、《卿云歌》三大成绩。故吾人对于逊清乐制，实不能以其无甚价值而遂置诸不论之列也。

第十节　十二平均律与十二不平均律之利弊

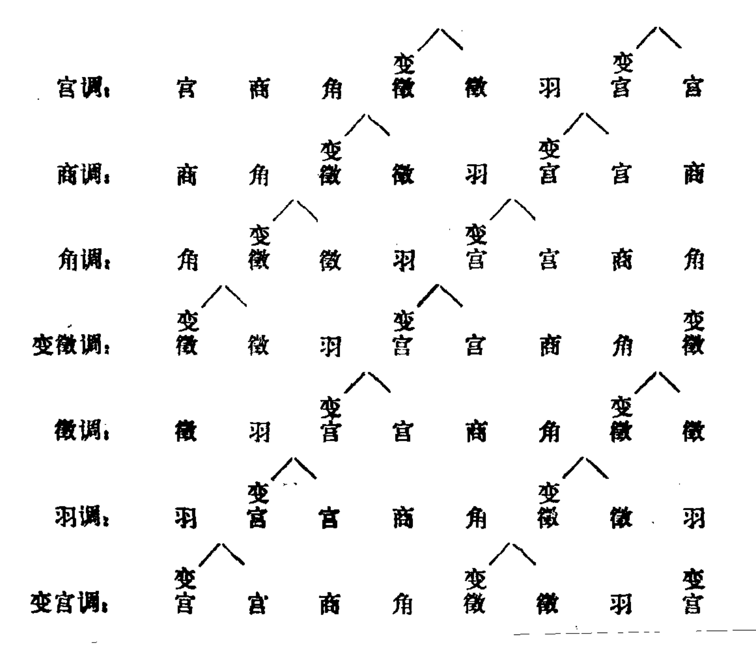
十二平均律之优点：第一，便于旋相为宫。第二，半音既只

有一种，易于学习（按十二不平均律有半音两种，即大一律、小一律是也）。第三，宜于复音音乐。盖十二平均律虽无一个音阶合于纯正音阶（八阶除外），但与纯正音阶却相差不远，故演奏谐和之时，尚无十分刺耳之弊。至于十二不平均律，则其中颇有一、二音阶合于纯正音阶（如五阶、整音之类）；但其他音阶却相距纯正音阶太远，故不宜于演奏谐和。此皆不平均律不如平均律之点。但在他方面，由不平均律所构成之调子，亦有一日之长，即富于一种努力前进精神是也。故现在欧洲著名提琴家，当其独奏之时，多喜用不平均律中之整音、半音、五阶各种音程。反之，若与其他乐器同时合奏，则不能不彼此互相迁就一点。吾人由此可以察出：不平均律在昔单音音乐时代，实有一日之长也。

第四章 调之进化

第一节 五音调与七音调

余在第二章第三节末段曾言：五音调如各音起调一次，计有宫调、商调等等五种组织形式。而且每种均可应用十二律旋相为宫之法，总计可得六十调。同样，七音调如各音起调一次，则有下列七种组织形式(表中∧符号系表示半音，无符号者为整音)：



再加以十二律旋相为宫之法(譬如宫调一种，若十二律各为宫一次，则可得十二种宫调)，总计可得八十四调。

十二律旋相为宫之举，当系战国时代发明，余已于前面第二章内详论。至于五音调之五种调式，七音调之七种调式，则当较十二律旋相为宫一事发明为早。其后十二律旋相为宫之法虽废，但上述五种“调式”或七种“调式”，却能依旧流行(编注)（唐杜佑《通典》卷一百四十二《乐典》云：“旋宫之乐久丧，汉章帝建初三年〔西历纪元后78年〕，鲍邺始请用之。顺帝阳嘉二年〔西历纪元后133年〕复废。累代会黄钟一均。变极七音。则五钟废而不击，反谓之哑钟。〔贞观初〕祖孝孙始为旋宫之法。造十二和乐，合四十八曲，八十四调。”《旧五代史》卷一百四十五《乐志》王朴奏疏亦云：“汉至隋垂十代，凡数百年，所存者黄钟之宫一调而已。十二律中，惟用七声；其余五律，谓之哑钟；盖不用故也。唐太宗复古道，乃用祖孝孙、张文收考正雅乐；而旋宫八十四调复见于时，在悬之器方无哑者。”同卷，兵部尚书张昭等亦谓：“汉初制氏所调，惟存鼓舞。旋宫十二均更用之法，世莫得闻。汉元帝时，京房善易别音，探求古义；以周官均法每月更用五音，乃立准调，旋相为宫，成六十调〔光祈按，京房六十调，系以六十律为基础；并非‘五音十二律旋相为宫’。请参看《后汉书·律历志》自知〕。……遭汉中微，雅音沦缺。……六十律法，寂寥不传。梁武帝素精音律，自造四通十二笛，以鼓八音；又引古五正二变之音，旋相为宫，得八十四调；与律准所调，音同数异。侯景之乱，其音又绝。隋朝初定雅乐，群党沮议，历载不成。而沛公郑译因龟兹琵琶七音，以应月律五正二变，七调克谐；旋相为宫，复为八十四调。工人万宝常又减其丝数，稍全古淡。隋高祖不重雅乐，令儒官集议。博士何妥驳奏。其郑、万所奏八十四调并废。隋氏郊庙所

(编注)下文的括弧原插在本句之中，现为便于理解，进行了调整。

奏，惟黄钟一均。……其余五钟，悬而不作。……唐太宗受命，旧工祖孝孙、张文收整比郑译、万宝常所均七音八十四调，方得丝管并施，钟石俱奏”)。此其故无他，因十二不平均律根本上不能旋相为宫，自身本有弱点，其废也固宜。至于上述各种调式，则每调皆有其特别性质，可以表现某种情感；其得以保存也，亦自有其原因。

又汉魏六朝时代所流行之“清商”，一名“清乐”(《隋书》卷十五《音乐志》云：“开皇九年〔即西历纪元后589年(编注)〕平陈，获宋齐旧乐。诏于太常置清商署以管之。”该书卷十四又云：“译又与夔〔苏夔〕俱云：‘案今乐府黄钟，乃以林钟为调首，失君臣之义。清乐黄钟宫，以小吕〔即仲吕〕为变徵，乖相生之道。今请雅乐黄钟宫，以黄钟为调首。清乐去小吕，还用蕤宾为变徵。’众皆从之。”此外，杜佑《通典》卷一百四十六亦谓：“清商系汉魏六朝之遗乐”)。其组织内容实与仲吕均徵调完全相同。在表面，亦不过仅将宫调中之变徵(蕤宾)改为清角(即小吕)而已。是以本书不再详论。

其在古籍之中，言及各种调式者，则有《国语》伶州鸠所谓“宫调”(即大不逾宫，细不过羽。参看第二章第二节)；《管子·地员篇》所谓“徵调”(参看第二章第二节)；《孟子》所谓“徵招角招”(即“徵调”之韶与“角调”之韶；《孟子·梁惠王下》：召太师曰：“为我作君臣相说之乐”，盖徵招角招是也)；《史记·荆轲传》所谓：“为变徵之声，士皆垂泪涕泣。……复为羽声慷慨，士皆瞋目，发尽上指冠”(按即变徵调与羽调)；《礼记》纪载孔子与宾牟贾谈及武乐，则有“淫及于商何也”之问(按即犯入商调之意。《周礼》三大祭，独无商调。其原因据宋朱熹所解释者如下：“或问《周

(编注)五八九年，原文误作五九七年。

礼》祀天神地示人鬼之乐，何以无商者？朱熹曰：五音无一，则不成乐；非是无商音，只是无商调。先儒谓商调是杀声，鬼神畏商调，故不用而只用四声，迭相为宫。”又明江夏刘绩撰《六乐图说》则谓：“周不用商起调者，避殷所为也。犹亡国之社屋之意。”明末朱载堉亦谓：周诗三百篇皆不用商调，惟“商颂”五篇系用商调〔编注一〕）。

至于采用各种调式之原则，则根据会稽季本所著《律吕别书》之解释，如下：“音有清浊高下之差，遂为君臣民事物之等。故义取于君者，则以宫起调；义取于臣者，则以商起调；义取于民者，则以角起调；义取于事者，则以徵起调；义取于物者，则以羽起调。《孟子》有徵韶角韶之说，盖谓此也。”

五音调与七音调两类，在当时孰为通行？此问题因为缺乏古谱遗迹之故，殊难加以解决。就大体而论，五音调或较七音调为通行。而且七音调一物，或者北方较为流行，略如现在之南北曲然。南重五音，北尚七音，似乎古代已有此种趋势。即上述《史记》所谓变徵之声（即七音变徵调），固亦出自北方燕人之口也。

第二节　苏祇婆三十五调

《隋书》卷十四《音乐志》云：“开皇二年（即西历纪元后582年〔编注二〕）……译（即柱国沛公郑译）云：考寻乐府钟石律吕，皆有宫商角徵羽变宫变徵之名，七声之内，三声乖应，每恒求访，终莫能通。先是周武帝时（按周武帝系陈文帝天嘉二年立，换言之，即西历纪元后五六一年），有龟兹人曰苏祇婆，从突厥皇后入国，善胡琵琶。听其所奏，一均之中，间有二声。因而问之，答云：父

（编注一）参阅《律吕精义·外篇》卷五。

（编注二）五八二年，原文误作五九〇年。

在西域，称为知音，代相传习，调有七种。以其七调，勘校七声，冥若合符(编注一)。一日娑陁力，华言平声，即宫声也。二曰鸡识，华言长声，即南吕声也(光祈按：疑是商声二字之误。〔编注二〕但唐杜佑《通典》亦为南吕声三字，或系以林钟为宫之故)。三曰沙识，华言质直声，即角声也。四曰沙侯加滥，华言应声，即变徵声也。五曰沙腊，华言应和声，即变徵声也。六曰般赡，华言五声，即羽声也。七曰俟利箑，华言斛牛声，即变宫声也。译因习而弹之，始得七声之正。然其就此七调，又有五旦之名，旦作七调。以华言译之，旦者则谓均也。其声亦应黄钟、太簇、林钟、南吕、姑洗五均。已外七律，更无调声。译遂因其所捻琵琶，弦柱相饮为均。推演其声，更立七均，合成十二，以应十二律。律有七音，音立一调，故成七调，十二律合八十四调。旋转相交，尽皆和合。仍以其声考校太乐所奏林钟之宫。应用林钟为宫，乃用黄钟为宫。应用南吕为商，乃用太簇为商。应用应钟为角，乃取姑洗为角。故林钟一宫七声，三声并戾。其十一宫七十七音，例皆乖越，莫有通者。又以编悬有八，因作八音之乐。七音之外，更立一声，谓之应声。译因作书二十余篇，以明其指。"

上列一段，为吾国音乐"胡乐化"之重要记载。直到今日，吾国音乐犹在此种胡乐势力之下。故读者对于此段文字，不可不特别加以注意。照郑译所述，则苏祗婆所用之调当有三十五种，其式如下：

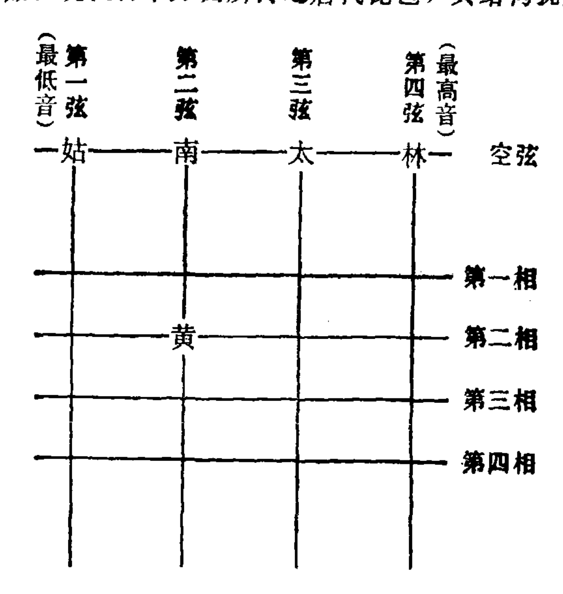
黄钟均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
太簇均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫

(编注一)冥若合符，原文误作"实若合符"。

(编注二)今中华书局点校本已据《宋史·律历志四》改"南吕声"为"商声"。

林钟均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
南吕均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
姑洗均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫

上面只举宫调一种为例。七音之中，每音皆可起调一次，总计三十五调。其在琵琶之上，则四弦之音当如下式（按古代琵琶系有相无品。现在日本方面所传之唐代琵琶，其结构犹如此），



郑译所谓"五均"，本可用五弦琵琶以说明之，每弦代表一均。而且唐杜佑《通典》卷一百四十四，"丝五琵琶"段下，亦有"五弦琵琶稍小，盖北国所出"之语，并非毫无根据。但苏祗婆既自龟兹（音鸠兹，今新疆库车县，德文称为Kutscha）而来，当时西域各国音乐实在"亚剌伯波斯音乐文化"势力范围之下。亚剌伯古代琵琶系四弦，而且用四阶定音法（譬如由姑洗到南吕）。直到西历纪元后第十世纪（约在吾国五代时候），始加为五弦。故余所拟苏祗婆

琵琶亦为四弦，而将黄钟置在第二弦(按陈澧《声律通考》称最低音之弦为第一弦，此外，亦有人将最高音之弦称为第一弦，以次下推者)第二相之上(因非如此布置，则五旦不能一一作成七调故也)。

其中最关重要者，实为苏祇婆之沙侯加滥，俟利䬹两音，根本上与中国之变徵变宫两音不同。而郑译乃以中国旧名，附会胡音。更谓本国音乐“七声之内，三声乖应”，此正如吾人今日买了一架西洋风琴，察见其音迥与吾国排箫相异，遂谓排箫之音“乖应”，当为何等可笑之事。

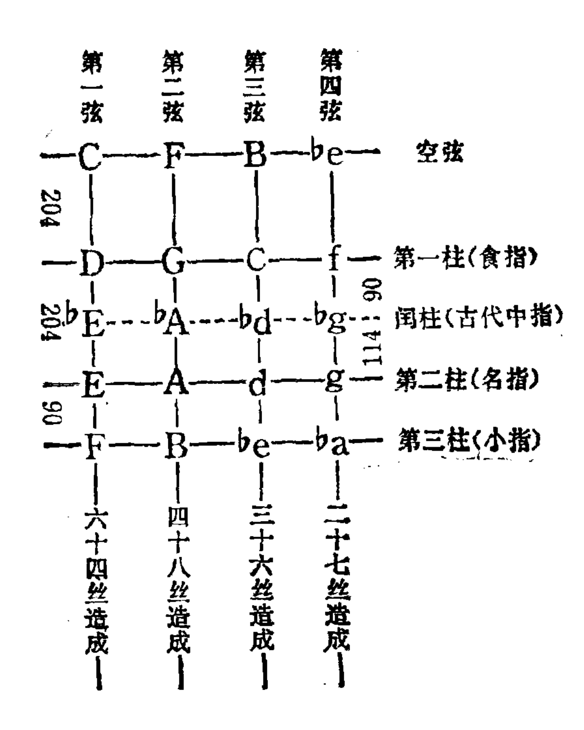
至于郑译所谓“弦柱相饮为均，推演其声，更立七均，合成十二，以应十二律”，相饮二字颇费解，或系吾国近代弹琵琶者所谓“推弦”之法。换言之，即每遇琵琶上所缺乏之音，则以低半音代之；但将手指将弦按于格上，向外一推，弦即稍紧，音亦稍高，以谋救济之法也。此外，加增柱数或应用“活柱”(即可移动之柱)，亦为救济之一法。但郑译当时如果用此两法，则吾国今日琵琶之四相位置当至为复杂混乱，安得尚能如此有条不紊也。

第三节　从亚剌伯琵琶以考证苏祇婆琵琶

上文曾言：苏祇婆系来自西域；而当时的西域音乐，又在“亚剌伯波斯音乐文化”势力之下。故吾人可以推定苏祇婆所用者，当与亚剌伯琵琶相同。

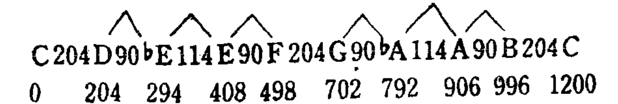
亚剌伯琵琶，名为阿五德(系龟壳之意，盖象其形也，按亚剌伯文为دوع。德文则读为<aûd。亚剌伯文读法系从右至左，恰与西文读法相反。ع读为<a，即阿音。و读为û，即五音。د读为d，即德音)。见之于记载，则以西历纪元后第十世纪亚剌伯音乐学

者阿法拉比(Al Farabi)氏(死于西历纪元后950年，即吾国五代汉隐帝乾祐三年)所著书籍为最早。是时亚剌伯乐制与波斯乐制完全相同，故近世欧洲学者因称之为"亚剌伯波斯音乐文化"。亚剌伯此项琵琶形式，颇与吾国琵琶形式相似。初为四弦，后由上述之阿法拉比氏再增一弦，成为五弦。至于亚剌伯琵琶四弦各柱定音之法，其在最早时代似与希腊乐制相同。其式如下(表中亚剌伯数目，系分(Cents)之数目，用以表示音阶大小。参看第二章第四节)：



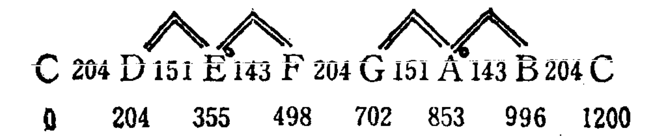
四弦散音：从C到F，从F到B(系德文之B，较英文之所谓B低半音)，从B到♭e，皆系四阶(即相隔五律)。第一弦上之D音以食指按而得之。E音以名指按而得之。F音以小指按而得之，等于第二弦

上之散音(按亚剌伯人对于各柱，只以食指、名指等称之，不以柱名)。其余三弦之按法，亦复如此。其在理论方面，第一弦上之D为全弦长度的8/9。E为全弦长度的 64/81 。F为全弦长度的3/4。其后，又因中指赋闲，无事可做之故，乃于第一柱第二柱之间，特置一柱以安插之。将第一柱至第二柱间之音程分为小一律(90分)及大一律(114分)两种，是为"闰柱"(系余所取之名，在亚剌伯则称为"古代中指")。该柱地位为全弦长度的243/288($\frac{8}{9}\times\frac{243}{256}=\frac{243}{288}$)。由此所造成之调式，有如下表(表中有∧符号者，为半音；无者为整音)：



此种定弦方法，日本琵琶(读若Biwa)犹谨守之，惟"闰柱"位置稍有不同而已(日本琵琶由第一柱至"闰柱"为大一律114分。由"闰柱"至第二柱为小一律90分)。

但亚剌伯方面，当时对于上述"古代中指"所得之音颇不满意。乃将该"闰柱"移在第一柱与第二柱之正中(即将该段平分为二)，称为"波斯中指"。由此所得之音，在第一弦上为 303 分，在第二弦上为 801 分，较之由"古代中指"所得者为高。不过大家对此仍不满意，都希望该音再高一点。于是遂有琵琶名手名为查耳查耳(Zalzal)者(死于西历纪元后 800年左右，即唐德宗贞元十六年左右)，主张在"波斯中指"与第二柱之间，安置一柱。由此所得之音，在第一弦上为355分，在第二弦上为853分。近世欧洲学者称前者为"中立三阶"，称后者为"中立六阶"。因前者介于近代西洋短三阶与长三阶之间，后者介于西洋短六阶与长六阶之间故也。兹将亚剌伯此项琵琶音阶录之如下(表中符号⌃表示四分之三音)：



在此种音阶之中，除整音仍为204分外，复新创一种特别音程，即四分之三音是也(按151分与143分，相差不远，故均以四分之三音名之。亦犹大一律与小一律相差不远，吾人均以半音名之也)。所谓“四分之三音”者，无他，即等于一个整音的四分之三；换言之，即小于整音，大于半音是也。此种中立三阶与中立六阶以及四分之三音，对于亚洲各国音乐文化曾发生极大影响。

其后，上述亚剌伯音乐学者阿法拉比氏，又于四弦之外，再添上一根第五弦(其散音较第四弦高四阶)，成为五弦琵琶。又阿法拉比时代业已知用羊肠为弦(如现在西洋提琴上所用者)，以代替丝质之弦。

以上所述，即为亚剌伯波斯琵琶在中古时代之一段小史。读者如欲详知，可参看英儒爱理斯(A.J.Ellis)1885年在美术学会之讲演，原文载于Journal of the Society of Arts,1885,No.1688,Vol.XXXIII。又此文曾由柏林大学教授荷尔波斯特(Hornbostel)译为德文，登在《比较音乐学杂志》(Sammelbände für Vergleiche-ude Musikwissenschaft)第十一卷第一页至第七十五页。关于亚剌伯琵琶一段，在第十六页至第十九页。又爱理斯氏发明之“用分(Cents)计算音阶法”，为本书屡次引用者，在该文篇首第七页至第九页亦有详细之说明。此项德文杂志，余于数年前曾为国立北平图书馆买了一册，价值三十马克(约合现在国币三十元)，读者可以取来参考。此外，上述亚剌伯音乐学者阿法拉比之著作，曾由荷兰大学教授朗德(Land)氏将亚剌伯原文付印，加以说明，

并附以傅叶(Goeje)氏之法文翻译(Recherche sur l'histoire de la Gamme Arabe.Tiré du Vol.II des Travaux de la 6e session du Congrès International des Orientalistes à Leide par J.P.N. Land),读者亦可以取来参阅。又,德儒屋而夫(J.Wolf)所著之Notationskunde,亦有关于亚剌伯波斯琵琶之纪载,可以参考。

亚剌伯琵琶上之四柱(第一柱、闰柱、第二柱、第三柱),即是吾国琵琶上所谓四相。苏祇婆之来中国,既在周武帝之世(约在西历纪元561年左右),则是时亚剌伯琵琶上之中立三阶或中立六阶尚未发明(系在西历纪元后第八世纪发明,已见上文)。苏祇婆琵琶上第二相之位置,当为"古代中指"无疑。但此事证之日本现存琵琶,则又不尽相合。在1884年国际展览会之中,日本方面尝有一部分乐器陈列其间,曾由上述英国学者爱理斯一一加以考察。据其报告,则日本琵琶上四相之音实为:

	空弦	第一相	第二相	第三相	第四相
第一弦	C204	D114	#D90	E90	F
	0	204	318	408	498(编注)
	黄204	太114	夹90	姑114	仲
	0	204	318	408	522

观此,则知日本琵琶上第二相之音,颇较亚剌伯琵琶上"古代中指"之音为高。其原因或系迁就中国夹钟一律之故。本来该项"中指"所发之音,在亚剌伯人自己即已大不满意,几经改革,已如上文所述;则我们东亚方面对于该音加以变动,当然亦在情理之中。而况中国夹钟一律颇与物理上之纯短三阶(316分)相近,

(编注)498,原著误为499。现已为校正。

改得尤为合理。反之，日本琵琶上第四相之音为物理上之纯四阶，系绝对保存亚剌伯之旧。因该音为中日乐制内所同感缺乏者也（吾国仲吕一律颇嫌太高；但在七弦琴上，亦有纯四阶一音）。

至于日本琵琶上，四弦散音之定法甚多，或为合上尺合，或为上尺合上（以上两种与中国琵琶同），或为四尺合上（与亚剌伯琵琶同），或为合尺合上。

但日本琵琶既由吾国唐时传到日本（按数年前日本音乐学者田边尚雄氏在东京大学讲演，似曾说过，武则天赠送日本之琵琶，至今犹保存未失，云云），则日本琵琶制度亦可视作吾国唐朝琵琶之遗法。大约唐朝琵琶之有此种改革，或系在唐初祖孝孙、张文收改正乐制之后。即杜佑《通典》卷一百四十二所谓“大唐太宗文皇帝留心雅正，励精文教。贞观之初，合考隋氏所传南北之乐。梁陈尽吴楚之声，周齐皆胡虏之音。乃命太常卿祖孝孙正宫调，起居郎吕才（编注）习音韵，协律郎张文收考律吕。平其散滥，为之折衷”是也。唐朝琵琶制度便是一个“折衷”的好例。苏祗婆琵琶，既在未经此项“折衷”之前，或者全是“亚剌伯式”，亦未可知。

关于日本琵琶问题，余尝一度请教于同学日人佐藤谦三君。此君在德研究音乐亦已十余年，现兼任柏林大学日文教习。当吾辈面谈之后，彼又于次日寄余一信，讨论此项问题。兹译录其原文如下：

“我的亲爱同学！现在余觉得，关于琵琶之事，尚有一、二相告。琵琶何时传到日本，现已不能精确考出，但无论如何，当在西历纪元后756年（光祈按，即唐肃宗至德元年）以前，因是年在

（编注）吕才，原文误作吕方。

东大寺献物帐中，已有琵琶之名故也。至于小野妹子(原注：此人系西历纪元后607年，即隋炀帝大业三年，由日本派往隋朝之第一位正式使臣）将琵琶由中国带回日本一说，当然不能认为完全可靠。藤原贞敏曾随日使到华，并在该处学习琵琶，其归国之年，系在西历纪元后 838 年(光祈按，即唐文宗开成三年)；当延喜时代(原注：西历纪元后901年至 922 年。光祈按，即唐昭宗天复元年至梁末帝龙德二年)，已有二十余件著名琵琶传闻于世。由此可以想见，此项乐器在当时业已甚为流行。又所谓“乐琵琶”者（光祈按，即日本雅乐所用者。日本之雅乐系由唐代学去)，其上只有四相，诚如阁下昨日所言。以上所述，即余对于我们昨日讨论琵琶一事，尚应补告阁下者。友谊的问候。阁下的服从者佐藤谦三。一九三一年正月十六日。”

观此，则知余所谓唐代琵琶，系有相无品，又得一重保证矣。至于吾国今日流行之琵琶，其相品位置，只是大致不差，迥不如日本琵琶之能保存唐朝旧观。据上述英儒爱理斯所考验，则吾国现行琵琶之相品，其音程如下(按表中分［Cents］数，系经过一度平均后而得，非原音也)：

	空弦		第一相		第二相		第三相		第四相		第一品
第一弦	合	150	四	200	乙	300	乙	250	上	300	尺
	0		150		350		650		900		120(

实与苏祗婆琵琶、日本琵琶皆不相同，惟其中150(即四分之三音)及350(即中立三阶)两个音程，颇与后来亚剌伯查耳查耳氏之琵琶制度(西历纪元后第八世纪，约在唐德宗之世)相似。此外

各种音阶皆与近世亚剌伯乐制所谓“二十四平均律”者相近。二十四平均律者，即将一个音级分为二十四个“四分之一音”(50分)组成调子，则有如下表：

近世亚剌伯乐制	Ⅰ	200	Ⅱ	150	Ⅲ	150	Ⅳ	200	Ⅴ	150	Ⅳ	150	Ⅶ	200	$Ⅰ^{1}$
	0		200		350		500		700		850		1000		1200
(中古查耳查耳乐制)	(0)		(204)		(355)		(498)		(702)		(853)		(996)		(1200)

观此，则知亚剌伯近代二十四平均律，实由中古查耳查耳琵琶乐制进化而出。吾国近日琵琶制度或亦继续感受亚剌伯乐制改革影响，乃有此种变态之产生也。

又吾国古代，似乎亦有一种乐器颇与琵琶相似，但与苏祇婆琵琶非一物。唐杜佑《通典》卷一百四十四《丝五篇》云：“琵琶，(晋)傅玄(编注)《琵琶赋》曰：汉遣乌孙公主嫁昆弥。念其行道思慕，故使工人裁筝筑为马上之乐。今观其器，中虚外实，天地象也。盘圆柄直，阴阳叙也。柱十有二，配律吕也。四弦，法四时也。以方俗语之曰琵琶，取其易传于外国也。《风俗通》曰（按《风俗通》系后汉应劭撰）：以手琵琶，因以为名。《释名》曰(按释名》系汉刘熙撰)：推手前曰批，引手却曰把。杜挚曰：秦苦长城之役，百姓弦鼗而鼓之。并未详孰实。其器不列四厢。今清乐秦琵琶，俗谓之秦汉子。圆体修颈而小，疑是弦鼗之遗制。傅玄云：体圆柄直，柱有十二。其他皆充上锐下，曲项，形制稍大；本出胡中，俗传是汉制；兼似两制者，谓之秦汉。盖谓通用秦汉之法。《梁史》称侯景之害简文也。使太乐令彭儁儁曲项琵琶，就帝饮。则南朝

(编注)王氏所引《通典》原文作“傅元”，系因避讳。现为改回。本段后文同此。

似无曲项者。五弦琵琶稍小，盖北国所出，旧弹琵琶，皆用木拨弹之(光祈按，日本今日犹如此)。大唐贞观中始有手弹之法，今所谓挡琵琶者是也。《风俗通》所谓以手琵琶之，知乃非用拨之义。岂上代固有挡之者（原注：手弹法，近代已废，自裴洛儿始为之)？”观此，则陈隋以前中国已有琵琶之名。苏柢婆琵琶当系胡物，而沿用华名者也。

第四节 燕乐二十八调

唐杜佑(死于西历纪元后812年)《通典》卷一百四十六《坐立部伎篇》云:“讌乐：武德初(西历纪元后620年左右)，未暇改作。每讌享，因隋旧制，奏九部乐(原注：一讌乐、二清商、三西凉、四扶南、五高丽、六龟兹、七安国、八疏勒、九康国)。至贞观十六年(西历纪元后642年)十一月，宴百寮，奏十部。先是伐高昌，收其乐，付太常，至是增为十部伎。其后分为立坐二部。贞观中，景云见，河水清。协律郎张文收采古朱雁天马之义，制《景云河清歌》名曰讌乐，奏之管弦，为诸乐之首（由坐部伎奏之)。”宋欧阳修(西历纪元后1017年至1072年)《唐书》卷二十二《礼乐志》云：“自周陈以上，雅郑淆杂而无别。隋文帝始分雅俗二部。至唐更曰部当。凡所谓俗乐者，二十有八调。正宫、高宫、中吕宫、道调宫、南吕宫、仙吕宫、黄钟宫为七宫。越调、大食调、高大食调、双调、小食调、歇指调、林钟商为七商。大食角、高大食角、双角、小食角、歇指角、林钟角、越角为七角。中吕调、正平调、高平调、仙吕调、黄钟羽、般涉调、高般涉为七羽。皆从浊至清，迭更其声。下则益浊，上则益清；慢者过节，急者流荡。其后，声器寖殊，或有宫调之名，或以倍四为度；有与律吕同名而声不近雅者；其宫调乃应夹钟之律；燕设用之。……帝即位（指玄宗

而言），……又分乐为二部。堂下立奏谓之立部伎，堂上坐奏谓之坐部伎。太常阅坐部不可教者，隶立部；又不可教者，乃习雅乐。”元脱脱（西历纪元后1313年至1355年）《宋史》卷一百四十二《乐志》云：“蔡元定（西历纪元后1135年至1198年）尝为《燕乐》一书，证俗失以存古义；今采其略附于下：黄钟用合字。大吕太簇用四字。夹钟姑洗用一字。夷则南吕用工字。无射应钟用凡字。各以上下分为清浊。其中吕、蕤宾、林钟，不可以上下分。中吕用上字。蕤宾用勾字。林钟用尺字。其黄钟清用六字。大吕、太簇、夹钟清各用五字，而以下上紧别之。紧五者夹钟清声，俗乐以为宫。此其取律寸律数，用字纪声之略也。一宫、二商、三角、四变为宫，五徵、六羽、七闰为角。五声之号，与雅乐同。惟变徵，以于十二律中阴阳易位，故谓之变。变宫，以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰。四变居宫声之对，故为宫。俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角，而实非正角。此其七声高下之略也。声由阳来，阳生于子终于午。燕乐以夹钟收四声，曰宫，曰商，曰羽，曰闰，闰为角。其正角声、变声、徵声皆不收，而独用夹钟为律本。此其夹钟收四声之略也。宫声七调：曰正宫，曰高宫，曰中吕宫，曰道宫，曰南吕宫，曰仙吕宫，曰黄钟宫，皆生于黄钟。商声七调：曰大食调，曰高大食调，曰双调，曰小食调，曰歇指调，曰商调，曰越调，皆生于太簇。羽声七调：曰般涉调，曰高般涉调，曰中吕调，曰正平调，曰南吕调，曰仙吕调，曰黄钟调，皆生于南吕。角声七调：曰大食角，曰高大食角，曰双角、曰小食角，曰歇指角，曰商角，曰越角，皆生于应钟。此其四声二十八调之略也。窃考元定言燕乐大要，其律本出夹钟，以十二律兼四清为十六声，而夹钟为最清，此所谓靡靡之声也。观其律本，则其乐可知。变宫、变徵既非正声，而以变徵为宫，以变宫

为角，反紊乱正声。若此，夹钟宫谓之中吕宫，林钟宫谓之南吕宫者(编注)，燕乐声高，实以夹钟为黄钟也。所收二十八调，本万宝常所谓非治世之音。俗又于七角调各加一声，流荡忘反，而祖调亦不复存矣。”

以上各段，即系关于燕乐起源与其宫调种类之重要纪载。燕乐在唐乐中，极占重要位置；只有坐部、立部均不可教之人，始习雅乐；雅乐至此，殆已名存实亡。在坐立两部中，以坐部为最重要；而燕乐实为坐部诸乐之首(按坐部伎之中，又分六门：一为讌乐，即上述张文收所作，二为长寿乐，三为天授乐，四为鸟歌万岁乐，五为龙池乐，六为破阵乐。在讌乐之中，又分为四项：有景云、庆善、破阵、承天等。请参看杜佑《通典》卷一百四十六《坐立部伎》篇)。

现在我们再来研究蔡元定所述之燕乐乐制，其真相究为何如？兹将蔡氏所言，先列一表，然后加以诠解。

字谱：	合	下四	上四	下一	上一	上	勾	尺	下工	上工	下凡	上凡	六	下五	上五	紧五
古律：	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	半黄	半大	半太	半夹
引古为喻：	宫		商		角	变		徵		羽	闰		宫		商	
燕律：						夹		仲		林	夷		无		黄	大
燕调：						宫		商		角	变		徵		羽	闰

蔡氏文中解释字谱与古律之关系，甚为明了，吾人不必加以诠释。比较复杂的，是“引古为喻”一事。蔡氏所谓“四变”者，系指古律仲吕而言。何以知之？因该律在十二律中阴阳易位故也(按古调中之变徵系蕤宾，为阳律；现在则为仲吕，系阴律；所以

(编注)南吕宫，原文误作“为南吕”。

只称之为"变")。蔡氏所谓"七闰"者，系指古律无射而言。何以知之？因该律为古调七声中所未有故也（以七声所不及，故谓之"闰"）。蔡氏所谓"四变为宫"者，系指该项"变"音，为燕乐中之宫音也。所谓"七闰为角"者，系指该项"闰"音，为燕乐中之清角也(后文脱脱所谓"以变徵为宫，以变宫为角"亦系引古为喻。惟所谓"变宫为角"者，系指古乐中之变宫〔即闰〕，为燕乐中之清角而言)。

蔡氏文中所谓"以夹钟收四声，曰宫、曰商、曰羽、曰闰"，系指夹钟(燕律)为均之宫调、商调、羽调、闰调是也。所谓"宫声七调……皆生于黄钟，商声七调……皆生于太簇，羽声七调……皆生于南吕，角声七调……皆生于应钟"者，系引古律为喻。盖宫调为燕律夹钟，其性质与古律黄钟相似(脱脱所谓"以夹钟为黄钟"亦系此意)。商调为燕律仲吕，其性质与古律太簇相似。羽调为燕律黄钟，其性质与古律南吕相似。角调(即闰调)为燕律大吕，其性质与古律应钟(当为无射)相似。至于以闰调为角调者，系因古调之角音(古律姑洗)恰较燕乐之宫音低半音；而当时又误以燕乐闰音等于古调之变宫(应该等于清羽)；因称之为"角调"。同时又谓其"生于应钟"(即变宫)，以致后之读者大有错综紊乱莫名其妙之感。而余之获得上述解决，固亦尝费去无限脑力也。

"变"为"清角"非"变徵"，"闰"为"清羽"非"变宫"，蔡元定氏固知之；因彼曾言"变"系阴阳易位，"闰"为七声所无故也。其后宋张炎(生于西历纪元后1248年)著《词源》时似亦知之；盖彼言七调时(原书第二页及第五页之后半篇，享帚精舍出版)，尝称应钟为"闰宫"，蕤宾为"闰徵"；而在八十四调表（原书第七页至第十一页），则仅称蕤宾(当为仲吕)为"变"，应钟(当为无射)为"闰"；似亦不无分别。惟彼于表下配以当时流行字谱，直以"变"为<

	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	黄清	大清	太清	夹清
(词源)	厶	(厶)	マ	(一)	一	ㄣ	ㄥ	人	(フ)	ㄱ	(八)	八	幺	(ㄌ)	ㄎ	(ㄎ)
	合	下四	四	下一	一	上	勾	尺	下工	工	下凡	凡	六	下五	五	高五
(宋史)	合	下四	上四	下一	上一	上	勾	尺	下工	上工	下凡	上凡	六	下五	上五	紧五

	八十四调			工尺谱	燕乐二十八调			
	词源				唐书	宋史	补笔谈	
	引古为喻	俗名	俗字		俗名	俗名	俗名	字
(黄钟宫厶幺)	黄钟宫	正黄钟宫	厶	合	正宫(◉)•	正宫	正宫	六
	黄钟商	大石调	マ	四	大食调(◉)•	大食调	越调	六
	黄钟角	正黄钟宫角	一	一			林钟角	尺
	黄钟变	正黄钟变徵(编注一)	ㄥ	勾				
	黄钟徵	正黄钟正徵	人	尺				
	黄钟羽	般涉调	ㄱ	工	般涉调(◉)•	般涉调	中吕调	六
	黄钟闰	大石角	八	凡	大食角	大食角		
(大吕宫(マ)(ㄌ))	大吕宫	高宫	(マ)	下四	高宫(◉)	高宫	高宫	四
	大吕商	高大石调	(一)	下一	高大食调	高大食调		
	大吕角	高宫角(编注二)	ㄣ	上				
	大吕变	高宫变徵	人	尺				

编注一变徵，原文误作转徵。(编注)高宫角，原文误作"高宫调"。

	八十四调			工尺谱	燕乐二十八调			
	词源				唐书	宋史	补笔谈	
	引古为喻	俗名	俗字		俗名	俗名	俗名	字
	大吕徵	高宫正徵	⑦	下工				
	大吕羽	高般涉调	㊇	下凡	高般涉	高般涉调		
	大吕闰	高大石角	ㄥ	合	高大食角	高大食角		
（太簇宫マす）	太簇宫	中管高宫	ス	四			大石调	四
	太簇商	中管高大石调	一	一			越角	五
	太簇角	中管高宫角	乚	勾				
	太簇变	中管高宫变徵	⑦	下工				
	太簇徵	中管高宫正徵	フ	工				
	太簇羽	中管高般涉调	八	凡			正平调	四
	太簇闰	中管高大石角	マ	下四				
（夹钟宫㊀）	夹钟宫	中吕宫	㊀	下一	中吕宫◉·	中吕宫	中吕宫	一
	夹钟商	双调	ㄣ	上	双调◉·	双调	高大石调	一
	夹钟角	中吕正角	人	尺				
	夹钟变	中吕变徵	フ	工				
	夹钟徵	中吕正徵	㊇	下凡				
	夹钟羽	中吕调	ム	合	中吕调◉·	中吕调		

八十四调				工尺谱	燕乐二十八调			
词源					唐书	宋史	补笔谈	
	引古为喻	俗名	俗字		俗名	俗名	俗名	字
	夹钟闰	双角	マ	四	双角	双角		
(姑洗宫一)	姑洗宫	中管中吕宫	一	一				
	姑洗商	中管双调	乚	勾				
	姑洗角	中管中吕角	㋫	下工			大石角	凡
	姑洗变	中管中吕变徵	㊇	下凡				
	姑洗徵	中管中吕正徵	八	凡				
	姑洗羽	中管中吕调	㋮	下四			高平调	一
	姑洗闰	中管双角	㊀	下一				
(仲吕宫ㄣ)	仲吕宫	道宫	ㄣ	上	道调宫◉*	道宫	道调宫	上
	仲吕商	小石调	へ	尺	小食调◉*	小食调	双调	上
	仲吕角	道宫角	フ	工			高大石角	六
	仲吕变	道宫变徵	八	凡				
	仲吕徵	道宫正徵	ム	合				
	仲吕羽	正平调	マ	四	正平调◉	正平调	仙吕调	上
	仲吕闰	小石角	一	一	小食角	小食角		

八十四调				工尺谱	燕乐二十八调			
调源					唐书	宋史	补笔谈	
	引古为喻	俗名	俗字		俗名	俗名	俗名	字
（蕤宾宫ㄴ）	蕤宾宫	中管道宫	ㄴ	勾				
	蕤宾商	中管小石调	フ	下工				
	蕤宾角	中管道宫角	(凡)	下凡				
	蕤宾变	中管道宫变徵	ム	合				
	蕤宾徵	中管道宫正徵	(マ)	下四				
	蕤宾羽	中管正平调	㊀	下一				
	蕤宾闰	中管小石角	ㄣ	上				
（林钟宫∧）	林钟宫	南吕宫	∧	尺	南吕宫◉·	南吕宫	南吕宫	尺
	林钟商	歇指调	フ	工	歇指调◉·	歇指调	小石调	尺
	林钟角	南吕角	几	凡			双角	四
	林钟变	南吕变徵	マ	下四				
	林钟徵	南吕正徵	マ	四				
	林钟羽	高平调	一	一	高平调◉·	南吕调	大吕调	尺
	林钟闰	歇指角	ㄴ	勾	歇指角	歇指角		

	八十四调			工尺谱	燕乐二十八调			
	词源				唐书	宋史	补笔谈	
	引古为喻	俗名	俗字		俗名	俗名	俗名	字
(夷则宫⑦)	夷则宫	仙吕宫	⑦	下工	仙吕宫◉•	仙吕宫	仙吕宫	工
	夷则商	商调	(八)	下凡	林钟商◉•	商调		
	夷则角	仙吕角	ム	合				
	夷则变	仙吕变徵	マ(编注一)	四				
	夷则徵	仙吕正徵	㊀	下一				
	夷则羽	仙吕调	ㄣ	上	仙吕调◉•	仙吕调		
	夷则闰	商角	∧	尺	林钟角	商角		
(南吕宫フ)	南吕宫	中管仙吕宫	ㄱ	工				
	南吕商	中管商调(编注二)	八	凡			歇指调	工
	南吕角	中管仙吕角	⊘	下四			小石角	一
	南吕变	中管仙吕变徵	㊀	下一				
	南吕徵	中管仙吕正徵	一	一				
	南吕羽	中管仙吕调	ㄥ	勾			般涉调	工
	南吕闰	中管商角(编注三)	⊖	下工				

(编注一)マ，原著误作"⑦"。
(编注二)中管商调，原文误作"中管双调"。
(编注三)中管商角，原文误作"中管仙角"。

八十四调				工尺谱	燕乐二十八调			
词源					唐书	宋史	补笔谈	
	引古为喻	俗名	俗字		俗名	俗名	俗名	字
(无射宫八)	无射宫	黄钟宫	ハ	下凡	黄钟宫⊙•	黄钟宫	黄钟宫	凡
	无射商	越调	厶	合	越调⊙•	越调	林钟商	凡
	无射角	黄钟角	マ	四				
	无射变	黄钟变徵	一	一				
	无射徵	黄钟正徵		上				
	无射羽	羽调		尺	黄钟羽⊙•	黄钟调	高般涉调	凡
	无射闰	越角		工	越角	越角		
(应钟宫八)	应钟宫	中管黄钟宫	八	凡				
	应钟商	中管越调	㋮	下四				
	应钟角	中管黄钟角	㊀	下一			歇指角	尺
	应钟变	中管黄钟变徵	ㄣ	上				
	应钟徵	中管黄钟正徵	L	勾				
	应钟羽	中管羽调	⑦	下工				
	应钟闰	中管越角(编注)	(川)	下凡				

(编注)中管越角，原文误作“中管越调”。

（即蕤宾之字谱），“闰”为八（即应钟之字谱）；于是错综紊乱情形，从此愈难理解矣。

兹将张炎《词源》所列八十四调，以及欧阳修《唐书》、脱脱《宋史》、沈括《补笔谈》（参看本节末段）所列二十八调，列表比较如下。惟表中载有宋时俗字谱，兹先用表诠释如下（参看《词源》第二页及第六页。又八十四调表中符号：◉系表示南宋七宫十二调，* 系表示昆曲六宫十一调。其详请看本章第七第十两节）。

上列表中之燕乐二十八调，《唐书》、《宋史》所载大致相同。惟《唐书》所谓南吕调者，因燕乐“林钟均羽调”等于雅乐“南吕均羽调”故也。宋沈括（死于西历纪元后1093年）《梦溪笔谈》卷六第六页云：“今教坊燕乐，比律高二均弱，合字比太簇微下（光祈按，蔡元定系直以雅律太簇为燕乐黄钟）。……如今之中吕宫，却是古夹钟宫。南吕宫，乃古林钟宫。今林钟商，乃古无射宫。今大吕调，乃古林钟羽。虽国工亦莫能知其所因。”

《唐书》所谓“林钟商”（《宋史》称为“商调”），似为“黄钟商”之误（即古无射宫）。所谓“林钟角”（《宋史》称为“商角”），则又似以燕乐夷则为宫。

沈括《补笔谈》（编注一）云：“十二律配燕乐二十八调，除无徵音外，凡杀声，黄钟宫今为正宫，用六字。黄钟商今为越调，用六字。黄钟角今为林钟角，用尺字。黄钟羽今为中吕调，用六字。大吕宫今为高宫，用四字。大吕商、大吕角、大吕羽、太簇宫，今燕乐皆无。太簇商今为大石调，用四字。太簇角今为越角，用工字。太簇羽今为正平调，用四字。夹钟宫今为中吕宫，用一字。夹钟商今为高大石调，用一字。夹钟角、夹钟羽、姑洗商（编注二），

（编注一）见卷一。

（编注二）王氏所据《燕乐考源》的1936年12月商务本，此处有张其锦按语，谓“商字上当脱宫字”（参见段末王氏注）。

今燕乐皆无。姑洗角今为大石角，用凡字。姑洗羽今为高平调，用一字。中吕宫今为道调宫，用上字。中吕商今为双调，用上字。中吕角今为高大石角，用六字。中吕羽今为仙吕调，用上字。蕤宾宫、商、角、羽，今燕乐皆无。林钟宫今为南吕宫，用尺字。林钟商今为小石调，用尺字。林钟角今为双角，用四字。林钟羽今为大吕调，用尺字。夷则宫今为仙吕宫，用工字。夷则商、角、羽、南吕宫，今燕乐皆无。南吕商今为歇指调，用工字。南吕角今为小石角，用一字。南吕羽今为般涉调，用工字。无射宫今为黄钟宫，用凡字。无射商今为林钟商，用凡字。无射角，今燕乐无。无射羽今为高般涉调，用凡字。应钟宫、应钟商，今燕乐皆无。应钟角今为歇指角，用尺字。应钟羽，今燕乐无。”（以上一段系录自《燕乐考原》卷一第十七页至第十九页。）

沈括所谓之燕乐二十八调，其次序只有宫调七种，与欧阳修（《唐书》）、蔡元定（见《宋史》）、张炎（《词源》）所载者相同，其余则不相符。但沈氏系与欧阳修同时，蔡元定系在其后，张炎更在其后，安知欧阳修、蔡元定所述者，非与沈氏所述相同，而与张氏相异耶？盖上列《唐书》、《宋史》二十八调次序，系余依照《词源》次序配列，以其较有统系故也。并不是确切可靠毫无疑义之办法。反之，沈氏所配字谱，则与张氏完全相同（其详余当于本章第九节中述之）。因此，如照字谱次序排列，则沈、张两氏二十八调之次序，又复如出一辙。

余疑张炎《词源》八十四调之名，除其中燕乐二十八调名称系唐代遗物外，其余一部分（七正角调、七徵调）系宋徽宗政和年间（西历纪元后1111年至1117年）所补，一部分则系南宋时代或张炎本人所补，并非唐代之旧。因欧阳修编纂《唐书》在政和以前，此项增补之名称尚未发生，故欧阳修只纪二十八调之名。蔡元定时

代，虽在政和数十年之后，但宋时通行者，只七宫十二调（见《词源》，参看本章第七节），是项增补名称，亦未通行。故蔡氏亦只纪载二十八调之名。但唐代音乐除最通行之二十八调外，其余五十六调当亦各自有其名称；不过此项名称似与古时雅乐名称，如“黄钟均徵音”、“太簇均宫音”之类，完全相同而已。

元脱脱《宋史》卷一百四十二篇七页云：“政和间，诏以大晟雅乐，施于燕飨；御殿按试，补徵角二调；播之教坊，颁之天下。然当时乐府奏言：乐之诸宫调，多不正，皆俚俗所传。”从此，除原有之宫、商、羽、闰四种调式外，又加入角（正角）、徵两种调式（每种亦各七调）。于是宋人乃于原有七种宫调名称下，各加以角字或正徵字样以别之。到了南宋，又将变徵一种调式加入（大约只系理论方面），并于七种宫调名称之下，加上变徵二字以别之。此外，又将原来缺乏之太簇、姑洗、蕤宾、南吕、应钟五律，各加“中管”二字，凑成十二律。所谓“中管”者，系表示该管较原管稍短之意。但中管二字，《唐书》卷二十二中业已提及。如此一来，遂造成12×7＝84调。吾人试看后来增补之名称，秩序井然，各有意义；迥不似燕乐二十八调名称之混乱（其中一部分系译名，如般涉二字，即系苏祗婆羽音之名称。南宋庆元三年姜夔献《大乐议》亦谓：“大食、小食、般涉者，胡语”）。即此一点，已可发现其余名称系后来陆续增补之痕迹也。

第五节　唐燕乐与琵琶

燕乐主要乐器为琵琶（《唐书》卷二十二（编注）第一页言燕乐乐器云：“丝有琵琶、五弦、箜篌。”《宋史》卷一百四十二第七页亦谓，

(编注)即《新唐书·礼乐志第十二》

“厥后至坐部伎，琵琶曲盛流于时”）。我们假定苏祇婆琵琶上之四弦散音为姑、南、太、林，如本章第二节所述者，则只须将第一弦(姑)、第二弦(南)各升高三律，即成为林、黄、太、林。若只将第一弦(姑)升高三律，则成为林、南、太、林。但当时郑译所谓“其声亦应黄钟、太簇、林钟、南吕、姑洗五均”者，在事实上，乃系仲吕、林钟、黄钟、太簇、南吕五均，因当时太乐系以黄钟代替林钟故也(《隋书》卷十四第三十五页云：“仍以其声考校太乐所奏林钟之宫，应用林钟为宫，乃用黄钟为宫”)。若列表比较，则有如下式：

太乐	林		南			黄		太		姑		
雅律	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应
字谱	合		四			上		尺		工		

如此，则林、黄、太、林即为合、上、尺、合或黄、仲、林、黄，所谓“七商七角调弦法”是也。林、南、太、林即为合、四、尺、合(或黄、太、林、黄)，与上、尺、合、上音阶相似，所谓“七宫七羽调弦法”是也。今日吾国普通所用者，多为“七商七角调弦法”(参看陈澧《声律通考》或童斐《中乐寻源》第三十三页)。

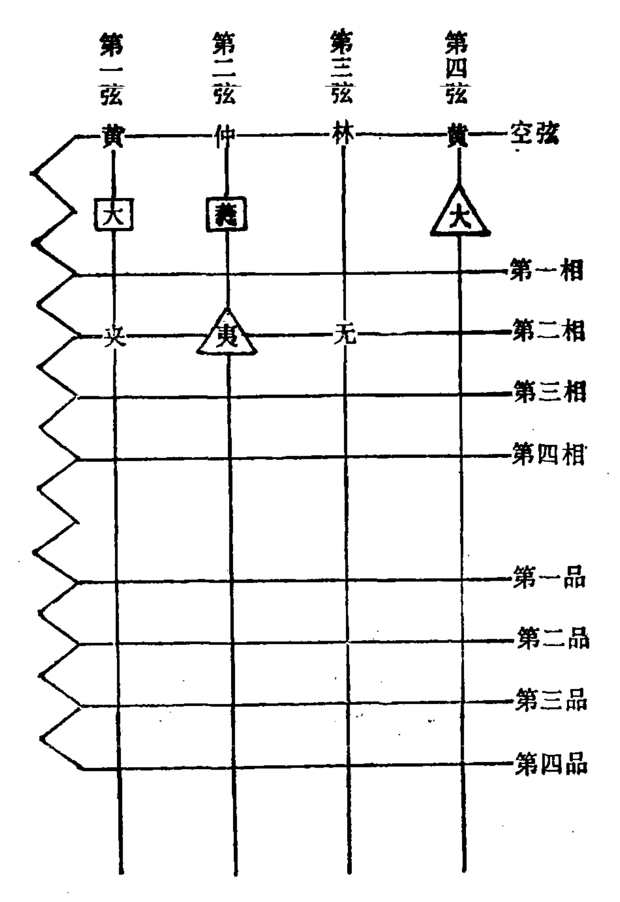
宋沈括《梦溪笔谈》卷六云：“前世遗事，时有于古人文章中见之。元稹诗有：‘琵琶宫调八十一，三调弦中弹不出。’琵琶共有八十四调，盖十二律各七均，乃成八十四调。稹诗言八十一调，人多不喻所谓。予于金陵丞相家，得唐贺怀智《琵琶谱》一册。其序云：‘琵琶八十四调内，黄钟、太簇、林钟宫声，弦中弹不出，须管色定弦。其余八十一调，皆以此三调为准，更不用管色定弦。’始喻稹诗言。如今之调琴，须先用管色合字定宫弦；乃以宫弦下生徵，徵弦上生商，上下相生，终于少商。凡下生者隔二弦，上生者隔一弦取之。凡弦声皆当如此。古人仍须以金石为准，《商

颂》'依我磬声'是也。今人苟简，不复以弦管定声，故其高下无准，出于临时。怀智《琵琶谱》调格与今乐全不同。唐人乐学精深，尚有雅律遗法。今之燕乐，古声多亡，而新声大率皆无法度。乐工自不能言其义，如何得其声和！"沈氏此说，若用之于"七宫七羽调弦法"，真是恰到好处。因其四弦散音，恰为林、黄、太、林故也。但用之于"七商七角定弦法"，则不尽相合。因其四弦散音为林、南、太、林，无黄钟在内故也。而且两种定弦方法，其在四相之中皆缺大吕、蕤宾二律。即或将品加上，亦复缺乏蕤宾一律。试问八十四调何以能够奏出？因此，余乃为之臆说曰：第一、琵琶本系胡乐乐器，根本上不能弹出八十四调。第二、琵琶之组织系以胡乐音阶为标准，换言之，即

宫　商　角变　徵　羽闰

是也。若以此项调式施于琵琶之上，则至少可以在四相之上，弹出黄钟(合)、夹钟(下一)、仲吕(上)、林钟(尺)、无射(下凡)五均三十五调。而且不必应用"推弦"之法以增补半音。其式如下系(102页图中之律，即系表示以该律为宫之意。符号<则系表示半音位置)：

我们细看下图，黄、夹、仲、林、无五律皆可为均。每均皆可得七调(譬如用黄钟均商音起调，则为"黄钟均商调"，燕乐称为大石调)。但在事实上却只应用宫、商、羽、闰四调，故至少可得二十调。惟夷则均四调，缺乏大吕一律(在第四弦上)，若非用"推弦"或"移柱"(将第一相移在大吕、蕤宾位置。唐段安节《琵琶录》所谓"只有宫、商、角、羽四调，临时移柱，应二十八调"，当系指此)之法，不能弹出。至于大吕均，则更缺乏大吕、蕤宾二律，并宫音而无之。惟余对于"移柱"一事，只认为当时各种增加半音办法中之一种，而非最为流行者。盖燕乐最大妙用即在



"犯宫"一举(西洋称为转调Modulation)。换言之，一篇乐谱之中，忽而转入甲宫调，忽而又转入乙宫调，忽而又回到本宫调，以增加乐中变化。所谓转入他宫调者，无他，即改奏本宫调以外之音是也。譬如本宫调为"黄钟均宫音"，并无大吕、蕤宾二律在内，现在忽奏大吕、夹钟、仲吕、蕤宾，夷则、无射、应钟七律，则转入"大吕均宫调"去矣。倘若调中"犯宫"之举甚多，则奏者对于"移柱"一事，势非疲于奔命不止。此外，如果第一相可以随时移

动，则该相位置，势将变动无定；则吾国今日相传之琵琶四相位置，当亦复杂紊乱，不复再如今日之有条不紊矣。故余始终主张“推弦”之说，而不相信“移柱”之言。假如空弦与第二相之间，各用“推弦”之法，以补大、蕤、夷、大四律，则琵琶之上，十二律均已齐全，可以演奏八十四调(郑译之八十四调，当是如此办理)。至于“推弦”之法，是否能得一个正确半音，固系一大疑问。若就实用言，终不如在该处加上一个“闰相”之为便也。第三、吾国学者向将胡乐宫声(即宫调)中之变、闰两音，误认为等于中国宫声中之变徵、变宫两音。隋朝之郑译、南宋之张炎以及清代之凌廷堪(死于嘉庆十四年，即西历纪元后1809年)，盖无不如此。则唐朝天宝乐工贺怀智，欲于琵琶之上找出一个变徵(即第二弦上之蕤宾)，以玉成“黄钟均宫调”(由第一弦空弦起)；找出一个角音(即第二弦上之蕤宾)、一个变宫(即第四弦上之大吕)，以玉成：“太簇均宫调”(由第一弦第一相起)；找出一个变徵(即第四弦上之大吕)，以玉成“林钟均宫调”(由第三弦空弦起)，实非不近情理之举。但大吕、蕤宾二律之高度究竟如何，则非以管定之不可。既定之后，则其余八十一调缺乏该音者，皆以此为准。此所以贺怀智(编注)云：“琵琶八十四调内，黄钟、太簇、林钟宫声，弦中弹不出，须管色定弦。其余八十一调，皆以此三调为准，更不用管色定弦”也。如照沈括之说，黄钟、太簇、林钟系指琵琶上空弦而言，则贺怀智可以直言“黄钟、太簇、林钟三音不准，须管色定弦”，何必再赘以“宫声”二字耶？余之解释“管色定弦”，系指空弦与第一相之间而言。不但可以应用于“合、上、尺、合定弦法”，亦可以应用于“上、尺、合、上定弦法”。不过后者所补之音为

(编注)贺怀智，原文误作贺怀祖。现已为校正。下文同。

蕤宾(第一弦及第四弦)、夷则(第二弦)、大吕(第三弦)三律而已。

又沈括《梦溪笔谈》卷六第二页亦云:“今之燕乐二十八调,布在十一律;唯黄钟、中吕、林钟三律,各具宫、商、角、羽四音。其余或有一调至二、三调。独蕤宾一律都无。内中管仙吕调,乃是蕤宾声,亦不正当本律。其间声音出入,亦不全应古法。”所谓黄钟、中吕、林钟三律,当然系指“合(黄)、上(仲)、尺(林)、合(黄)定弦法”中之第一弦至第三弦之散音无疑。所谓“布在十一律”,则系黄、仲、林三律外,尚有大、太、夹、姑、夷、南、无、应八律。其中除大、夹、夷、无四律为均,与各家学说相同外,其余太、姑、南、应四律为均之说,则均与他家学说相异。又《宋史》卷一百三十一第六页,载姜夔《大乐议》云:“且其名八十四调者,其实则有黄钟、太簇、夹钟、仲吕、林钟、夷则、无射之宫、商、羽而已。于其中又缺太簇之商、羽焉。”亦以太簇易大吕。按姜夔《大乐议》系献于宋宁宗庆元三年丁巳四月(见《庆元会要》,按即西历纪元后1197年),其时已在南宋中叶,而燕乐二十八调之分类方法,犹未完全确定,更无论北宋沈括时代矣。

第六节　《燕乐考原》之误点

清乾嘉学者凌廷堪次仲,著《燕乐考原》一书(在“粤雅堂丛书”第九十九册至一百零一册内)。其出版系在其死后之第二年(死于嘉庆十四年),影响极为重大。如江藩《乐悬考》(“粤雅堂丛书”)、陈澧《声律通考》(“东塾丛书”)、徐灏《乐律考》各种重要著作,皆为凌氏书籍所引起的。章太炎氏《清代朴学大师列传》,称凌氏为兼综衍算乐艺之长,推崇备至。因此,吾人对于《燕乐考原》一书,不可不一为考察。

原书卷一第六页云:“廷堪昔尝著《燕乐考原》六卷,皆由古书

今器，积思悟入者。既成，不得古人之书相印证，而世又罕好学深思心知其意者。久之，竟难以语人。嘉庆己巳岁春二月（按凌氏系是年六月初二日逝世），在浙晤钱塘严君厚民（杰），出所藏南宋张叔夏《词源》二卷见示。取而核之，与余书若合符节。私心窃喜，前此尚未误用其精神。于是录其要者，以自验其学之艰苦，且识良友之饷遗，不敢忘所自也。”此段文字，真可以表现乾嘉学者治学之精神。惟彼与张叔夏同陷于误，则彼固不自知也。

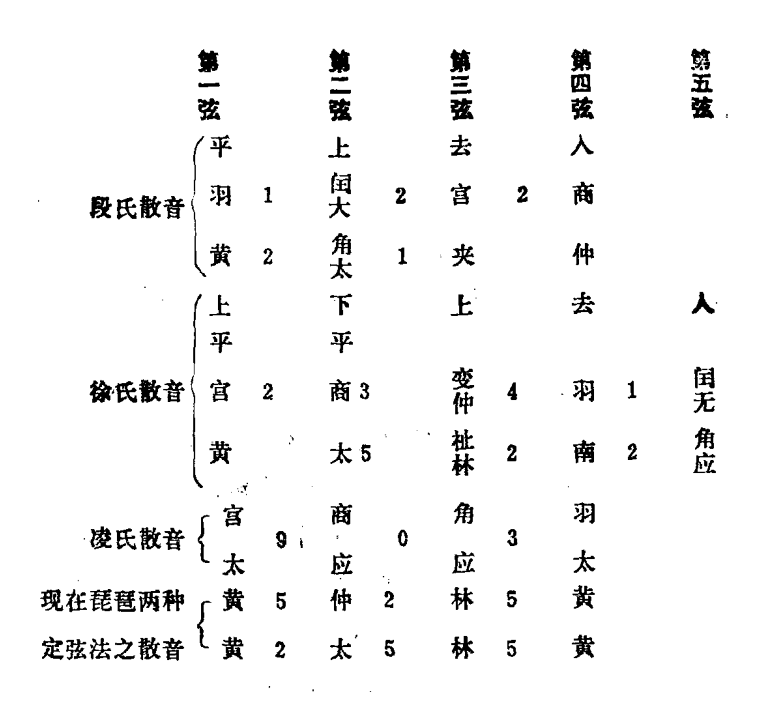
原书卷一第五页云：“……即宫、商、羽三均，亦就琵琶弦之大小清浊而命之；与《汉志》所载律吕长短分寸之数，两不相谋。学者无为古人所愚可也。……自隋郑译推演龟兹琵琶以定律，无论雅乐俗乐，皆原于此，不过缘饰以律吕之名而已。世儒见琵琶非三代法物，恒置之不言。而累黍布算，截竹吹管，自矜心得。不知所谓生声立调者，皆苏袛婆之绪余也，庸足噱乎！”此段文字，更可谓为眼高于顶，力大于身，把中国历来言乐之书，根本加以推翻。

但凌氏根据唐段安节（西历纪元后895年左右）《琵琶录》（又名《乐府杂录》），将琵琶定弦之法误解，则不免过当。原书卷一第二页云：“唐段安节《琵琶录》云：‘太宗朝，挑丝竹为胡部。用宫、商、角、羽（原注：案此亦以弦之大小为次），并分平上去入四声。其徵音，有其声，无其调（原注：案《琵琶录》以平声为羽，上声为角，去声为宫，入声为商，上平声为徵。徐景安《乐书》又以上平声为宫，下平声为商，上声为祉，去声为羽，入声为角；与此不同。皆任意分配，不可为典要。学者若于此求之，则失之远矣）。”原书卷一第四页云：“盖琵琶四弦，故燕乐但有宫、商、角、羽四均（原注：即四旦），无徵声一均也。第一弦最大，其声最浊，故以为宫声之均；所谓大不逾宫也。第四弦最细，其声最清，故

以为羽声之均；所谓细不过羽也。第二弦少细，其声亦少清，故以为商声之均。第三弦又细，其声又清，故以为角声之均。一均分为七调，四均故二十八调也。其实不特无徵声之均，即角声之均亦非正声。故《宋史》云：变宫谓之闰；又云'闰为角，而实非正角'是也。"又原书卷六第二十九页至第三十二页云："《宋史·乐志》云：燕乐七宫皆生于黄钟。七羽皆生于南吕。……则七宫一均，琵琶之第一弦也。……燕乐之黄钟，实太簇声，所谓高二律也。……七羽一均，琵琶之第四弦也。此弦为第一弦之半声，即太簇清声。故燕乐之南吕，亦太簇声也。……段安节曰：宫逐羽音，故七羽调名与七宫多相应也。……《宋史·乐志》云：燕乐七商，皆生于太簇。七角皆生于应钟。则七商一均，琵琶之第二弦也。……故以为应钟声。……七角一均，琵琶之第三弦也。……段安节曰：商角同用，则亦应钟声。"

兹将段安节、徐景安、凌廷堪三氏定弦之法，与中国现存琵琶散音一为比较。惟段、徐所谓"角"，系指"闰"音，抑指"变宫"而言？徐氏所谓"祉"，系指"变"音，抑指"正徵"而言？吾人既未确定，现在只好将两音同时并立，以资比较。表中亚剌伯数字，系表示相隔之律计有若干。（见第107页）

我们细看段、徐、凌三氏散音，均与现在琵琶散音不同。但段安节既系唐人，所言当有几分可靠。而且琵琶定弦之法本来种类甚多；段氏所定四弦散音，亦非悖于实用。至于徐氏所言，则系依照郑译所述五旦之次序，亦非毫无根据。惟入声之角，是否配在第五弦，则余因未曾得读徐氏原书之故，只可暂时存疑。在三氏定弦方法中，其最可訾议者实为凌氏散音。原来定弦之法虽可变化多端；但两弦相隔至多不得超过七律。因为我们左手小指在第一把之时，只能按到七律之上，有时勉强按在八律之上，终



	第一弦		第二弦		第三弦		第四弦		第五弦
段氏散音	平		上		去		入		
	羽	1	闰大	2	宫	2	商		
	黄	2	角太	1	夹		仲		
徐氏散音	上平		下平		上		去		入
	宫	2	商	3	变仲	4	羽	1	闰无
	黄		太	5	祉林	2	南	2	角应
凌氏散音	宫太	9	商应	0	角应	3	羽太		
现在琵琶两种定弦法之散音	黄	5	仲	2	林	5	黄		
	黄	2	太	5	林	5	黄		

觉非常吃力。此凡习过提琴(Violin)者，所共知之者也。因此，丝弦乐器定弦多以相隔五律或七律为准。譬如胡琴。则相隔七律；三弦，则相隔五律及七律。现在琵琶两种定弦法，亦以五律为原则。所有亚剌伯琵琶、日本琵琶，亦无不如此。若照凌氏之说，则由第一弦到第二弦，其间非换把一次不可。但古代琵琶有相无品，余已于前面论及；则虽欲换把，其如无品可按何！即或有品可按，而第四相与第一品之间，缺乏一个半音，亦非用推弦之法不能求得。倘若不幸换把与推弦二事同在一时举行，则对于快板乐曲，其势不能顺利进行。而快板又为琵琶各曲之原则（因弹的丝弦乐器，其音易灭，非迅速继以他音不可。至于拉的丝弦乐器，则无此弊)。故凌氏说法，终与实用不合也。

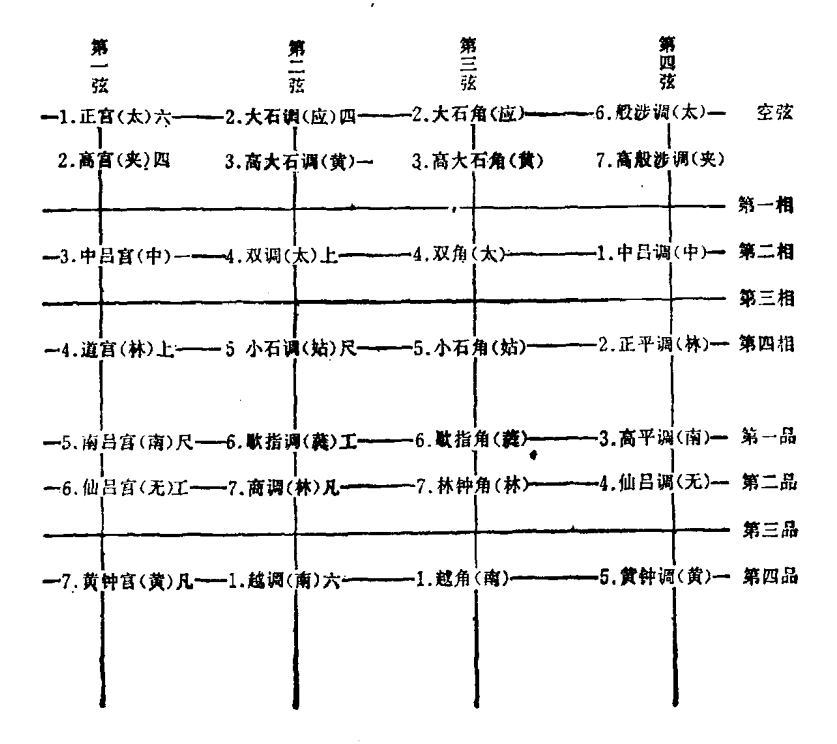
又凌氏原书卷六第三十一页，既以琵琶第二第三两弦同为应

钟声，忽而又将该二弦比于三弦乐器上之老中二弦。果尔，则彼此相隔当为五律，何得谓为同系应钟声？该页又言："七角之声虽少清于七商，而实与七商相复。故北宋乾兴以来，七角即不用，盖并入七商也。"相隔既有五律之多矣，而乃谓之为"少清"？凡此种种，皆非余所能悟解者也。

凌氏主要学说，系以燕乐为"四均七调"，与向来所谓"七均四调"相反。《燕乐考原》卷六第十六页云："不知燕乐二十八调，即今之七调。一均七调，四均故二十八调。不必作捕风系影之谈也。"按凌氏之有此论，似为误解段氏《琵琶录》所致。《燕乐考原》卷二第一页云："唐段安节《琵琶录》云：去声宫七调。第一运，正宫调。第二运，高宫调。第三运，中吕宫。第四运，道调宫。第五运，南吕宫。第六运，仙吕宫。第七运，黄钟宫。"卷三第一页云："《琵琶录》入声商七调。第一运，越调（原注：亦以第七声为第一运）。第二运，大石调。第三运，高大石调。第四运，双调。第五运，小石调。第六运，歇指调。第七运，林钟商调。"卷四第一页云："《琵琶录》上声角七调。第一运，越角调。第二运，大石角调。第三运，高大石角调。第四运，双角调。第五运，小石角调，亦名正角调。第六运，歇指角调。第七运，林钟角调。"卷五第一页云：《琵琶录》平声羽七调。第一运，中吕调。第二运，正平调。第三运，高平调。第四运，仙吕调。第五运，黄钟调。第六运，般涉调。第七运，高般涉调。"

凌氏据此遂谓："七宫之第一运，即按琵琶大弦之第一声也。……实应太簇之律（卷二第七页）。七宫之第二运，即按琵琶大弦之第二声也。……实应夹钟（卷二第九页）。七宫之第三运，即按琵琶大弦之第三声也。……实应仲吕（卷二第十一页）。七宫之第四运，即按琵琶大弦之第四声也。……实应林钟（卷二第十七

页)。七宫之第五运(编注),即按琵琶大弦之第五声也。……实应南吕(卷二第二十页)。七宫之第六运,即按琵琶大弦之第六声也。……实应无射(卷二第二十五页)。七宫之第七运,即按琵琶大弦之第七声也。……实应黄钟(卷二第三十页)。”关于第二、第三、第四各弦,亦有类似之纪载。此外,凌氏更于七宫、七商之旁,注以工尺字谱(见卷一第二十二页)。兹将凌氏所言,施于今日琵琶之上,则其式如下(图中1、2、3等等(系指“运”数):



观此,则知凌氏系把“运”字当作古之“声”字(即“调式”)解释。余未得读段氏《琵琶录》原文,不知“运”字究系何指?亦不知“运”

(编注)第五运,原文误作“第七运”。

字有无“柱”字之意（按凌氏亦未尝以“运”为“柱”，上图可以证明）？但余据理揣测，则运、均同音（均读若韵），所谓七运者，正是七均。每均四调，即二十八调。何必强将“运”解为“声”，作成所谓“四均七声”之学说耶？若读者将余在本章第五节中所拟琵琶七均四声旋宫之图，与凌氏此图（按凌氏此图亦系余私拟者，凌氏书中无之）一为比较，则知孰为自然，孰为不自然矣。

又《燕乐考原》卷一第十六页云：“仲吕上字为宫，则……应钟凡字为变徵，……姑洗一字为变宫。”是凌氏亦误视“变”为“变徵”，“闰”为“变宫”，而不知其为“清角”、“清羽”也。

但凌氏书中，每有论断，辄将所据古书章句列出；使后之读者，容易察见其误会之由来。此真是大学者的态度，为吾辈所最当效法者！

第七节　南宋七宫十二调

宋张炎《词源》卷上第七页云：“十二律吕，各有五音，演而为宫为调。律吕之名，总八十四，分月律而属之。今雅俗只行七宫十二调，而角不预焉。”该书卷上第十二页又将七宫十二调之名记出，其目如下：

七宫：黄钟宫、仙吕宫、正宫、高宫、南吕宫、中吕宫、道宫。

十二调：大石调、小石调、般涉调、歇指调、越调、仙吕调、中吕调、正平调、高平调、双调、黄钟羽、商调。

换言之，即将燕乐二十八调中之七个角声（即闰音）、一个商声（高大石调，属于大吕均）、一个羽声（高般涉调，亦属于大吕均）除去（请参看本章第四节，表中有⊙者，即七宫十二调）。七个角声，在中国古调中，并无此物，其废之也固宜。至于大吕均之高大石调、高般涉调被人废弃，则系由于琵琶及觱篥之上皆无大吕一

律所致。到了后来元曲、昆曲所谓六宫十一调，则更将大吕均宫声之高宫一调，亦复废而不用，以便斩草除根，从此我们可以看见宫调进化与乐器结构之关系为如何密切者！

宫调到了南宋末叶，不但北宋晚期（徽宗政和年间）所加之徵、角（指正角而言）二调未能通行，即燕乐二十八调中之七角（指闰而言）、一商、一羽，亦复呜呼哀哉。但是吾国现存古代乐谱，却正以南宋时代所保存或遗留者为最古（朱熹、姜夔）。因此，我们对于七宫十二调之理论，亦可举引一、二作品实例以证明之。

我们研究音乐历史的人，最痛苦者无过于只有纸上空谈，而无作品为例。就我们中国古代遗谱而论，在琴谱中必有一部分作品是很古的，殆无疑义。但是若无真凭实据，只靠口传，此是伯牙古调，彼是中散（编注）遗音，终是令人难信。此外，据日人田边尚雄氏言，现在日本宫中尚保存一部分唐代乐谱原文；其中因破损不能认识者，亦早由宫中乐队抄下，世世相传，云云。果尔，则吾国古代乐谱当可溯至唐朝。可惜此项乐谱，余尚未得见，只好俟诸他日。现在据余所见吾国古代乐谱，则以朱熹（西历纪元后1130年至1200年）《仪礼经传通解·风雅十二诗谱》及姜夔（西历纪元后1197年进《大乐议》）所作各曲为最古。两人皆在南宋时代（皆在西历纪元后第十二世纪），而《仪礼经传通解》一书，柏林国立图书馆中无之，余因此亦未得读。余仅从童斐君《中乐寻源》卷下第一页，获见“关雎”一篇；系童君录自该书者。但余从《宋史》卷一百四十二第二页，得知“小雅诗谱，鹿鸣、四牡、皇皇者华、鱼丽、南有嘉鱼、南山有台，皆用黄钟清宫（原注：俗呼为正宫调）；二南国风诗谱，关雎、葛覃、卷耳、鹊巢、采蘩、采蘋，皆用无射清商（原

（编注）中散，指嵇康。中散为官职中散大夫之省称。

注：俗呼为越调）。朱熹曰：《大戴礼》言：雅二十六篇。其八可歌，其八废，不可歌。本文颇有阙误。汉末杜夔传旧雅乐四曲，一曰鹿鸣，二曰驺虞，三曰伐檀，又加文王诗，皆古声辞。其后新辞作而旧曲遂废。唐开元乡饮酒礼，乃有此十二篇之目，而其声亦莫得闻。此谱相传，即开元遗声也。古声亡灭已久，不知当时工师，何所考而为此？窃疑古乐有唱有叹，唱者发歌句也，和者继其声也。诗词之外，应更有迭字散声，以叹发其趣。故汉晋间旧曲既失其传，则其词虽存，而世莫能补。如此谱直以一声协一字，则古诗篇篇可歌。又其以清声为调，似亦非古法。然古声既不可考，姑存此以见声歌之仿佛，俟知乐者考焉。”又《燕乐考原》亦谓该谱，其中六篇系黄钟清宫，六篇系无射清商（《燕乐考原》卷一第四十页云：“若宋人之雅乐，即燕乐。朱子所传赵彦肃诗乐谱，小雅六篇用黄钟清宫〔原注：即正宫〕；国风六篇用无射清商〔原注：即越调〕。宋人以夹钟、姑洗配一字，无射、应钟配(编注)凡字。谱中有姑洗、无射诸律，则雅乐用一、凡可知矣”）。兹将朱熹十二诗谱、姜夔《越九歌》十篇（见《姜白石全集·白石道人歌曲》卷一第五页至第七页，扫叶山房印行。又姜夔《越九歌》之外，尚有其他歌谱；但皆用宋俗字谱，非若《越九歌》之用律吕注谱也。关于宋俗字谱，当于后面乐谱章内述之）之宫调，表列如下（见第113页）：

上列二十二篇调式之中，朱熹《关雎》一篇，姜夔《越九歌》十篇，皆由余一一审查而得。惟姜夔集中，间有将“大”误印为“太”，或“太”误印为“大”者，兹特一一改正如上。我们细看上列二十二篇乐谱之中，竟有十一种属于燕乐宫调；九种属于燕乐角调；皆系唐代已有者。惟徵调两种，则系宋朝燕乐，徽宗政和年间所新

(编注)配，原文误作“倍”。今为改正。

									（原注）
				变		变			
	雅乐商调：	商	角	徵徵	羽	宫宫	商		
	燕乐宫调：	宫	商	角变	徵	羽闰	宫		
朱熹	国风六篇：	黄	太	姑仲	林	南无	黄		（无射清商俗呼越调）
姜夔	越王越调：	黄	太	姑仲	林	南无	黄		（无射商）
姜夔	越相侧商调：	太	姑	蕤	南	应黄	太		（黄钟商）
姜夔	祷之神：	仲	林	南无	黄	太夹	仲		
姜夔	旌忠中管商调：	应	大	夹姑	蕤	夷南	应		（南吕商）
姜夔	蔡孝子中管般瞻调：	无	黄	太夹	仲	林夷	无		（大吕羽）
					变		变		
	雅乐宫调：	宫	商	角	徵徵	羽	宫宫		
	燕乐闰调（即角调）	闰	宫	商	角变	徵	羽闰		
朱熹	小雅六篇：	黄	太	姑	蕤林	南	应黄		（黄钟清宫俗呼正宫）
姜夔	帝舜楚调：	黄	太	姑	蕤林	南	应黄		
姜夔	王禹吴调：	夹	仲	林	南无	黄	太夹		（夹钟宫）
姜夔	项王古平调：	无	黄	太	姑仲	林	南无		（无射宫）
			变			变			
	雅乐羽调：	羽	宫宫	商	角	徵徵	羽		
	燕乐徵调：	徵	羽闰	宫	商	角变	徵		
姜夔	曹娥蜀侧调：	仲	林夷	无	黄	太夹	仲		（夷则羽）
姜夔	庞将军高平调：	姑	蕤林	南	应	太	姑		（林钟羽）

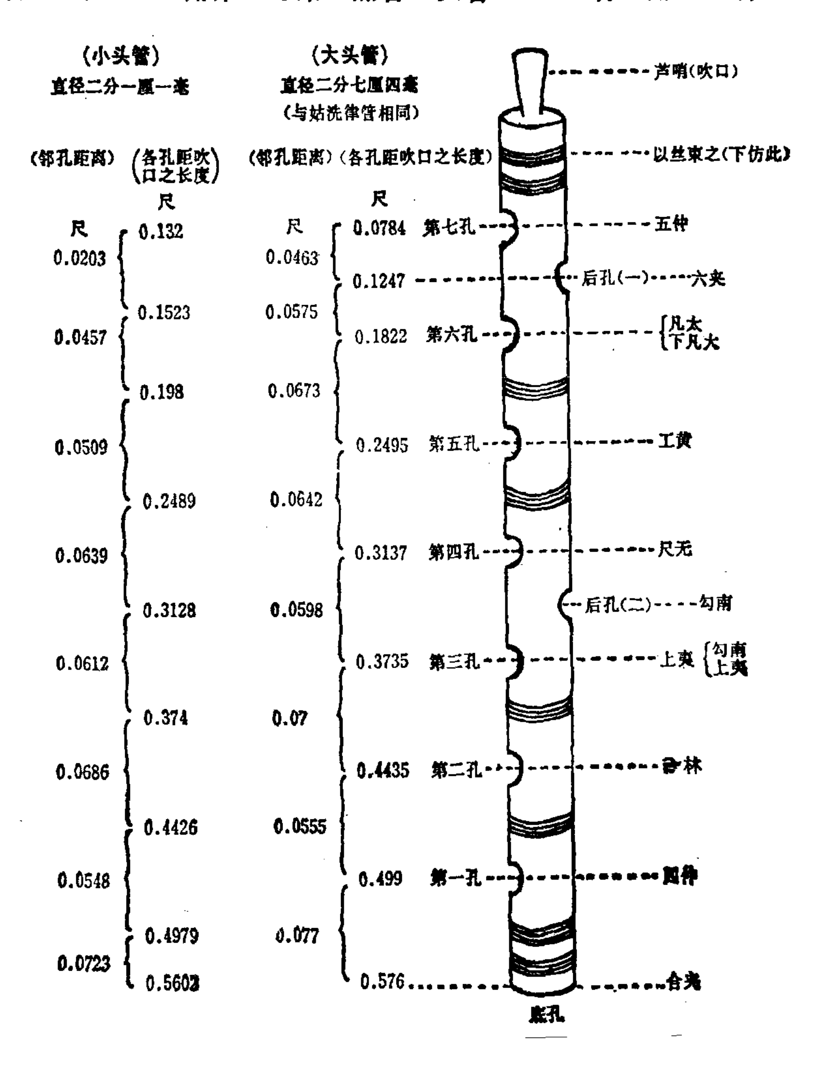
加者。至于朱熹、姜夔之所以称呼该调等为无射商、黄钟宫等等者，不过在“燕乐身上”穿以一件“雅乐衣裳”而已。正如吾人今日学习西洋痛谱(编注)“阳调”(或译为长音阶)；又因其颇与吾国徵调或小工调之结构相似，遂直称之为徵调或小工调，以附会其说是也。因为宋朝诸儒虽深知雅乐调式之结构，但当时乐工所用之乐器，却多来自燕乐。为迁就乐工(或谋群众赏识)起见，不能不大谱特谱燕乐宫调及角调。凌廷堪氏谓“宋人之雅乐，即燕乐”一语，确有深见。不过彼所重视者似仅在应用乙、凡二字，尚非探原索本之论也。

第八节 宋燕乐与觱篥

唐燕乐之主要伴奏乐器为琵琶，宋燕乐之主要伴奏乐器则为觱篥。北宋陈旸《乐书》(西历纪元后1101年)卷一百三十第二页云：“觱篥：一名悲篥，一名笳管，羌胡、龟兹之乐也。以竹为管，以芦为首。状类胡笳而九窍。所法者角音而已，其声悲栗。胡人吹之，以惊中国马焉。……后世乐家者流，以其旋宫转器，以应律管；因谱其音，为众器之首。至今鼓吹教坊用之，以为头管。是进夷狄之音，加之中国雅乐之上，不几于以夷乱华乎？降之雅乐之下，作之国门之外，可也。圣朝元会乘舆行幸，并进之以冠雅乐，非先王下管之制也。然其大者九窍，以觱篥名之。小者六窍，以风管名之。六窍者犹不失乎中声，而九窍者其失盖与太平管同矣(原注：今教坊所用：上七空，后二空，以五凡工尺上一四六勾合十字谱其声)。”张炎《词源》卷下第二页云：“法曲则以倍四头管品之(原注：即觱篥也)，其声清越。大曲则以倍六头管品之，

(编注)本书的1934年中华书局本和1957年5月音乐出版社本，均作“痛谱”，疑误。或即乐字。

其声流美。……惟慢曲引近则不同，名曰小唱，须得声字清圆，以哑觱篥合之；其音甚正，箫则弗及也。”马端临《文献通考》卷一百三十八云：“觱篥、悲篥、笳管、头管（编注）风管：觱篥本名悲



（编注）“头管”二字，原文脱漏。

篥，出于胡中，其声悲(原注：或云，儒者相传，胡人吹角以惊马；后乃以笳为首，竹为管)。”

光祈按：据陈旸《乐书》及马端临《文献通考》所云，则觱篥与头管似为一物。而筚篥二字则又与觱篥二字之音相同(觱读若必)，只写法不同而已。哑觱篥则又为觱篥之无笳形筒子者，其音较弱，故谓之哑；似与今日所谓头管相同。惟据乾隆二十四年(即西历纪元后1759年)所刊之《皇朝礼器图式》(编注一)卷八所载，则头管共分两种：一为大头管，一为小头管，二者均只有八孔，七孔在前，一孔在后，其尺寸如下(按，陈旸《乐书》中觱篥一图，只有前六孔，且未言尺寸，见115页图)：

上图较之陈旸所谓“上七空后二空”者，少一后孔。余疑此后孔系在第三孔及第四孔之间。其理由有二：(1)后孔系由大指按放。“后孔一”既在第六孔第七孔之间由右手(？)大指去按(七六五各孔，由右手食、中、名三指去按〔参看刘诚甫君《中国乐器常识》第八十一页〕)，则“后孔二”当在第三第四两孔之间，由左手大指去按。(2)第六第七两孔之间，因其开有后孔也，故该处无丝束之。同样，第三第四两孔之间亦未用丝束，当是昔日该处开孔之遗制。至于陈旸所谓“以五凡工尺上一四六勾合十字谱(编注二)其声”；以及《辽史·乐志》所谓“各调之中，度曲协音，其声凡十：曰五凡工尺上一四六勾合；近十二雅律，于律吕各阙其一”(参看本书第五章第二节)；其字谱次序，颇与现时通行者不同。其原因，似系先言前面七孔：五凡工尺上一四；次言后面两孔：六勾；最后乃言底孔。如果上面所书寸尺不错，则第六孔所发之音(专指小头管而言)，当介于大、太两律之间，我们可以称之为“中立

(编注一)原文误作《皇朝礼乐图式》。后文也均误，改正不另注。

(编注二)谱，原误作谱。今为改正。

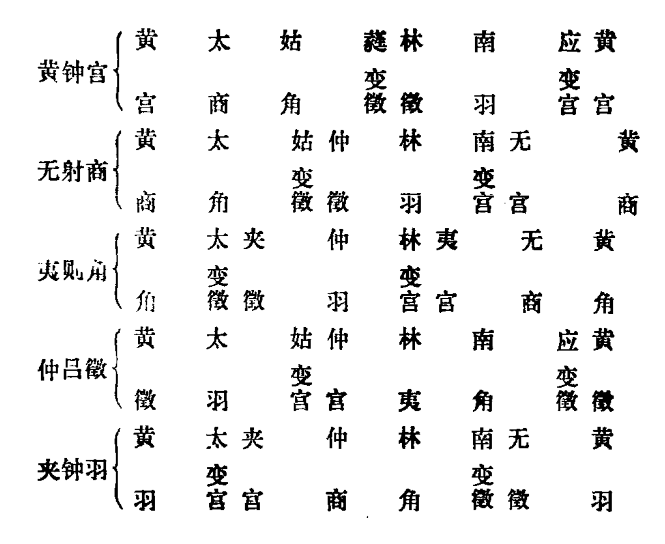
七阶"(按上面余以夹钟为合者，系因燕乐以夹钟为律本，以便易于比较之故。究竟该管基音是否等于夹钟，则系另一问题。因此所谓大、太两律，亦系相对的，而非绝对的)。又"后孔二"如在第三第四两孔之间；而且第三孔略向第二孔方面移近一点；则一上勾尺各音之间，各自成为半音。至于上列图中，则似将"后孔二"除去之后，并将第三孔向第四孔方面移近一点；于是由第三孔所发之音，遂介于夷、南两律之间，我们可以称之为"中立四阶"。此两种音阶，可由奏者利用各种特别吹法按法，将该音提高一点，或降低一点，一以调中需用何律(大吕或太簇，夷则或南吕)为转移。倘奏者无此技术，听其自然吹出，不加补正，则在一般未曾受过音乐教育之听众中，当然当作半音或整音看待，不会求全责备的。其余管上所缺各律，如姑洗、蕤宾、应钟等等，当然皆可利用各种特别吹法按法以求得之。因此，所有夹、仲、林、夷、无、黄，六均三调，皆可吹出。惟大吕一均，在琵琶之上发生困难，已如本章第五节所述；而在头管之上，则又因第六孔发音不准之故，大吕一均，终不受人欢迎(按南宋七宫十二调中，只有大吕均宫声，无商、羽二声。又宋时管上既有后孔二，故夷则一律，当系"纯四阶"，非"中立四阶"，所以夷则可以为均)。

第九节　起调毕曲问题

元脱脱《宋史》卷一百三十一(编注)《乐志》载蔡元定六十调篇曰："十二律旋相为宫，各有七声，合八十四声。宫声十二，商声十二，角声十二，徵声十二，羽声十二；凡六十声，为六十调。

(编注)原文此处衍一"页"字，今为校正。

其变宫十二，在羽声之后，宫声之前；变徵十二，在角声之后，徵声之前；宫徵皆不成；凡二十四声，不可为调。黄钟宫至夹钟羽，并用黄钟起调，黄钟毕曲。大吕宫至姑洗羽，并用大吕起调，大吕毕曲。太簇宫至仲吕羽，并用太簇起调，太簇毕曲。夹钟宫至蕤宾羽，并用夹钟起调，夹钟毕曲。姑洗宫至林钟羽，并用姑洗起调，姑洗毕曲。仲吕宫至夷则羽，并用仲吕起调，仲吕毕曲。蕤宾宫至南吕羽，并用蕤宾起调，蕤宾毕曲。林钟宫至无射羽，并用林钟起调，林钟毕曲。夷则宫至应钟羽，并用夷则起调，夷则毕曲。南吕宫至黄钟羽，并用南吕起调，南吕毕曲。无射宫至大吕羽，并用无射起调，无射毕曲。应钟宫至太簇羽，并用应钟起调，应钟毕曲。是为六十调。"兹举黄钟宫至夹钟羽一例如下：



以上五调，皆以黄钟起调，黄钟毕曲。所谓黄钟宫者无他，即黄钟均宫音是也。无射商，则为无射均商音。夷则角，则为夷则均角音，如此类推下去。黄钟无射等等律吕，系确定该调中宫

字一音之高度　宫商角等等音名，则系确定该调组织形式（换言之，即调中半音位置之变易）。究竟该篇乐谱属于何音？则宜视该篇乐谱首尾两音，以为标准。此起调毕曲说之内容也。

沈括《梦溪笔谈》卷六第三页云："法虽如此，然诸调杀声，不能尽归本律。故有偏杀、侧杀、寄杀、元杀之类。虽与古法不同，推之亦皆有理。知声者皆能言之，此处不备载也。"

《白石道人歌曲》卷四云："凡曲言犯者，谓以宫犯商，商犯宫之类。如道调宫上字住，双调亦上字住。所住字同，故道调曲中犯双调，或于双调曲中犯道调。其他准此。唐人《乐书》云：犯有正旁偏侧：宫犯宫，为正宫。犯商，为旁宫。犯角，为偏宫。犯羽，为侧宫。此说非也。十二宫有住字各不同，不容相犯。十二宫特可犯商角羽耳。"

张炎《词源》卷上第十三页结声正讹云："商调是ハ字结声，用折而下；若声直而高不折，则成幺字，即犯越调。仙吕宫是フ字结声；用平直而微折而下，则成ハ字，即犯黄钟宫。正平调是マ字结声（原文将マ讹为リ），用平直而去；若微折而下，则成ク字，即犯仙吕调。道宫是ク字结声（原文将ク讹为㇄），要平下；莫太下而折，则带人、一双声，即犯中吕宫。高宫是ス字结声，要清高；若平下则成ハ字，犯大石角。微高则成幺字，是正宫　南吕宫是人字结声，要平而去；若折而下，则成一字，即犯高平调。"

凌廷堪《燕乐考原》卷一第二十页云："朱文公云：张功甫在行在，录得谱子；大凡压入音律，只以首尾二字。首一字是某调，章尾即以某调终之（原注：沈存中、姜尧章但云杀声住字，不云首一字也。蔡季通因此遂有起调毕曲之说）。如《关雎》，关字合作无射调，结尾亦作无射声应之。《葛覃》，葛字合作黄钟调，结

尾亦作黄钟声(编注一)应之。如《七月流火》三章，皆七字起；七字则是清声调，亦以清声结之。如“五月斯螽动股”、“二之日凿冰冲冲”，五字、凿字皆是浊声黄钟调，末以浊声结之（原注：此即《补笔谈》所谓杀声也。度曲家于某调杀声用某字者，盖以纪此曲之当用某调耳，非各调别无可辨，徒恃此以辨之也。朱文公误谓调之所系，全在首尾二字。蔡季通因此附会为起调毕曲之说，以疑误来学，遂为近代以来言乐者之一大迷津矣”）。篇末凌氏并附以案语云：“案蔡元定《律吕新书》起调毕曲之说，于古未之前闻也。彼盖因郑译之八十四调，去二变而演为六十调，于心终觉茫然，无术以别之。因见沈氏《笔谈》，某调杀声用某字；又见行在谱子，首一字是某调，章尾即以某调终之之语；又以杀声及首尾等语不典；遂乃撰为起调毕曲之言，以为六十调之分别在此，而又讳其所自来，以惊愚惑众。究之于沈氏之所谓杀声者，又何尝了然于心哉！某调杀声用某字者，欲作乐时，见此曲杀声是某字，即用某调奏之，非宫调同此抗坠，而徒恃杀声一字，以为分别也。如宫调别无可辨，徒以杀声辨之；则黄钟起调毕曲，谓之黄钟宫者；改作太簇起调毕曲，又可谓之太簇宫；则宫调亦至无定不可据之物矣。后之论乐者，如唐应德、李晋卿辈，咸奉起调毕曲为圣书。岂知其为郢书燕说，浅近如此乎？杀声者，即姜尧章所谓住字也。……又案：起调毕曲之说、萧山毛氏(编注二)驳之曰：设有神瞽于此，欲审宫调，不幸而首声已过，则虽按其声，而茫然不解为何调；必俟歌者自诉曰：顷听歌者首声为某声，而后知之，此稚语也。可谓解颐之论矣。”

光祈案：张炎结声正讹所举诸例，举蔡元定所定之“毕曲”，

(编注一)黄钟声，原文误作“黄声钟”。今为改正。

(编注二)毛氏，指毛奇龄。

其义相同。至于沈括所谓“杀声”，则与蔡、张两氏不尽相同。沈括所谓“元杀”，似指宫调结声，用本均宫音之律而言(如道调宫，则用仲吕一律即上字毕曲。请参看本章第四节表内仲吕宫一项)。“偏杀”，似指商调结声，而用本均宫音之律而言。而且此律尝较该调基音低二律(譬如双调而用仲吕一律毕曲)。“侧杀”，似指羽调结声，而用本均宫音之律而言。而且此律尝较该调基音低九律(譬如仙吕调，而用仲吕一律毕曲)。“寄杀”，似指角调结声，既不用本均宫音之律，亦不用本均角音之律，而用本均徵音之律而言。而且此律尝较该调基音高三律（譬如高大石角，既不用仲吕一律，亦不用南吕一律，而用本均徵音之律〔既黄钟，其在字谱则为合或六〕以毕曲，所以称之为“寄”)。在此四种“杀声”之中，其“元杀”一种，实与蔡、张两氏各种宫调结声相符。其在各种结声中，实居主要地位。所以称之为“元”。其余三种，或不用本调基音之律结声，而用本均宫音之律；所以称之为“偏”为“侧”。或不用本调基音之律结声，而用本均徵音之律；在事实上无异将“他均宫音之律”寄在本均；所以称之为“寄”。因此，余疑沈氏所言各种“杀声”，系指具有移宫犯调之乐谱而言。而蔡、张两氏之结声，则系专指单纯乐谱而言。关于移宫犯调一事，余当另作专书论之。

本来吾人辨别调式，不能专恃“结声”，诚如凌廷堪氏所言。但“结声”终是一大标记。我们考察一篇乐谱，究竟属于何调，第一步应先看结尾一音系何音。第二步再看该音在全篇乐中，是否占重要位置（所谓占重要位置者，譬如该音在谱中出现次数特较他音为多，而且多是重要音符〔或者多在拍中“板”上，或者分配在诗词重要字面之上，或者常居诗词句读之尾〕，并较其他各音之音符为长〔譬如他音多系四分音符或八分音符，而该音则多系二

分音符〕)。如其该项结尾之音同时复占谱中重要位置，则必为基音(Tonika)无疑。我们便可断定该调属于何调。反之，若结尾一音在全篇谱中并不占据重要地位，则该调势必属于沈括所谓偏杀、旁杀、寄杀之类。因此吾人万不可专以结声定调，宜以谱中重要音节为主。重要音节属于何音，则为何调。此外，还有一种特别情形，吾人须加以顾及者：即在音乐幼稚之国家，其制谱者尚未具有确切明了之调式概念，往往欲制甲调者，而事实上乃是乙调。正如初学作诗之人，本来决意用上平声三江之韵；但是作完之后，才发现已跑到下平声七阳去了。制谱之事亦然，譬如通篇结构皆是商调，但于结声之时强用一个羽音，遂呼之为羽调是也。西洋学者研究野蛮民族音乐，亦复如是。盖野蛮民族，固无一定乐理以为辨别调式之标准，全在研究者之细心审察，然后始能求得也。

至于起调之音，固不必以基音为限。但在西洋古典派作品，其起调亦多喜用基音或上五阶(Dominante，譬如宫调中之徵音)，以便使人一闻该乐便知属于何调。此正如吾国作诗、往往句首即行押韵，其意亦在使人立刻知其属于何韵是也。上举朱熹《关雎》一例，其起调毕曲皆系基音（即黄钟)。反之，姜夔《越九歌》十篇，其毕曲皆系基音，而起调则不以基音为限。鄙意以为在吾国音乐未用移宫换调法以前(似从唐代起始用此法)，其雅乐之毕曲一音，必系基音，殆毫无疑义(按古代虽知十二律旋相为宫之法，但每次每人所奏者仅限于一调，非如移宫换调乐谱之同时杂用数调也)。惟起调是否用基音,则不得而知耳。蔡元定创"起调毕曲"之说(？)，究竟有无历史根据，虽不敢冒昧武断，但此说极有学理上之基础，则吾人实可以断言。故明末大音乐学者朱载堉氏，亦尝采用其说。而凌廷堪氏直斥蔡元定为"惊愚惑众"，则未免厚诬

古人，实为贤者所不取也！

第十节　元曲昆曲六宫十一调

《燕乐考原》卷六第五页云："元周德清《中原音韵》、陶宗仪《辍耕录》论曲，皆云：有六宫十一调。六宫者，正宫、中吕宫、道宫、南吕宫、仙吕宫、黄钟宫是也(原注：旧皆以仙吕宫为首，今依燕乐次序正之，下十一调仿此)。十一调者，大石调、双调、小石调、歇指调、商调、越调、般涉调、高平调、宫调、角调、商角调是也。案燕乐既有七宫七角矣，何由又有宫调角调也？七角调，宋教坊及队舞大曲已不用矣，何由元人尚有商角调也？皆可疑之甚者。考《宋史·乐志》，太宗所制曲，乾兴以来通用之，凡新奏十七调，总四十八曲。所谓十七调者，正宫、中吕宫、道宫、南吕宫、仙吕宫、黄钟宫六宫，大石调、双调(原注：《宋史》误脱调字，今补)、小石调、歇指调、商调(原注：《宋史》误脱商调，今补)、越调、般涉调、中吕调、高平调、仙吕调、黄钟羽(原注：即黄钟调)十一调。燕乐二十八调，不用七角调及宫商羽三高调(光祈按，即大吕均之高宫、高大石调、高般涉调三种)。七羽中又阙一正平调。故止十七调也。此则正史所传，凿然可信者矣。盖元人不深于燕乐，见中吕、仙吕、黄钟三调与六宫相复，故去之，妄易以宫调、角调、商角调耳。所以此三调皆无曲也(原注：《中原音韵》有商角调黄莺儿六章，《辍耕录》并入商调，则商角即商调之误也)。六宫之道宫，元人杂剧不用，金人院本有之，是金时六宫尚全也。十一调之小石调，歇指调、般涉调、中吕调、高平调、仙吕调、黄钟调，元人杂剧皆不用，金人院本亦有之，惟无歇指调，是金时十一调，仅阙一调也。以金、元之曲证之，《中原音韵》小石调青杏儿注云：亦入大石调，则小石调附于大石

调矣。元北曲双调，有离亭宴带歇指杀，则歇指调附于双调矣。般涉调诸曲，《辍耕录》皆并入中吕宫，则般涉调附于中吕宫矣。中吕调金院本与石榴花同用，则中吕调亦附于中吕宫矣。元北曲商调有高平随调杀，则高平调附于商调矣(原注：高平调即南吕调)。元南曲有仙吕入双调之名，则仙吕调附于双调矣。黄钟调金院本与喜迁莺同用，则黄钟调附于黄钟宫矣。又金院本有羽调混江龙，元南曲(编注)有羽调排歌，此羽调不知于七羽中何属，当是黄钟羽也。混江龙本仙吕宫曲排歌，亦在仙吕宫八声甘州之后，然则黄钟羽又可附于仙吕宫也。故元人杂剧及《辍耕录》有曲者，只正宫、中吕宫、南吕宫、仙吕宫、黄钟宫五宫；大石调、双调、商调、越调(凌廷堪门人张其锦注：其锦案：《辍耕录》越调元曲，疑传写脱误)四调。较《中原音韵》少小石、商角、般涉三调。明人不学，合其数而计之，乃误以为九宫。至于近世著书度曲，以臆妄增者，皆不可为典要也。”

光祈按，元曲昆曲所谓“六宫十一调”，系自南宋“七宫十二调”进化而出。惟将其中大吕均之高宫一种，及仲吕均之正平调一种除去，即成为六宫十一调。其名称如下（参看本章第四节表内有※符号者)：

六宫：正宫、中吕宫、道宫、南吕宫、仙吕宫、黄钟宫。

十一调：大石调、双调、小石调、歇指调、商调、越调、般涉调、宫调(即中吕调？)、高平调、商角调（即仙吕调？）角调（即黄钟羽?)。

但在实际上，常用之调式只有九种，即五个宫声（正宫、中吕宫、南吕宫、仙吕宫、黄钟宫五种)，四个商声（大石调、双

(编注)原文作“南曲”。“元”字据1936年12月商务本《燕乐考原》补。

调、商调、越调四种）是也。而羽声一类，至是亦复完全排斥（参看上段所引《燕乐考原》及王季烈《集成曲谱》声集卷一第四页）。

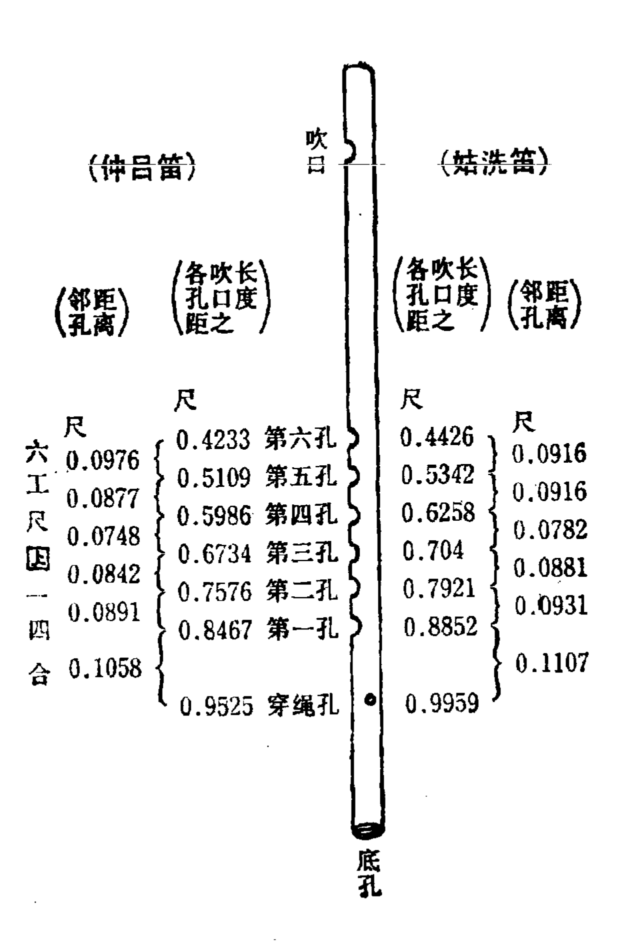
在明嘉靖间（西历纪元后1522年至1566年），太仓魏良辅未创昆曲以前，所有元曲皆用三弦伴奏。三弦无柱，奏者可以自由取音。不但南宋七宫十二调可以尽量演奏；即郑译八十四调亦复可以全行弹出。惟元曲宫调既系沿袭宋人燕乐之旧，故三弦之上所弹者，似乎系以觱篥所能吹出者为准绳。其调式组织，亦当与宋人燕乐一样，系以一、上之间及工、凡之间为半音。但自明季昆曲盛行以后，南曲势力侵入北方。自此以后，所有南曲北曲（即元曲）一概用笛伴奏（按南曲自始即用笛伴奏），而且只以小工笛为准，与上述觱篥所吹音阶微有不同。

第十一节　昆曲与小工笛

据康熙五十二年（即西历纪元后1713年）所刊布之《律吕正义》，则笛有二种：一为姑洗笛，一为仲吕笛。前者直径为四分三厘五毫，长度（自吹孔至底孔）为一尺二寸五分一厘七毫，阳月用之。后者直径为四分一厘六毫，长度为一尺一寸九分七厘二毫，阴月用之。兹将各孔尺寸，汇列如下（见126页上图）：

上图第三孔所发之音比上字高一点，是为中立四阶，与前述头管相同。第五孔与第六孔之间则为短三阶（即相距三律）。若奏者利用各种特别吹法手法，则“工”字稍高便成“下凡”，“六”字稍低即得“凡”音。调中需用何音，即奏何音以补之。我们知道：南曲不用一、凡二字，素与北曲相异。小工笛既为南曲所用，则翻调之结果，“凡”与“下凡”两音必须时常换用，其式如下（见126页下表）：

表中符号$\hat{\hat{}}$系表示四分之三音；∧表示半音；无符号者为整音；亚剌伯数目系表示笛孔。各调之中，只有小工、乙字两



		穿绳孔	1	2	3	4	5			6	(1)		(2)	(3)	(4)
(俗名)		合	四	一	上	尺	工	下凡	凡	六	五	下乙	乙	仩	伬
尺字调	宫	商	角		徵	羽		宫							
小工调		宫	商	角		徵	羽			宫					
凡字调			宫	商	角		徵		羽		宫				
六字调				宫	商	角		徵		羽		宫			
正宫调					宫	商	角			徵	羽			宫	
乙字调						宫	商		角		徵		羽		宫

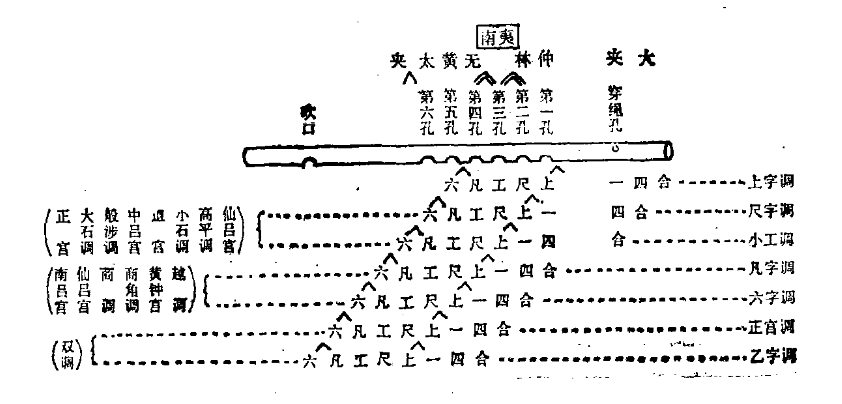
调，其音阶恰与笛上之孔相合。其余四调，必须利用⿴囗上字，而⿴囗上字又是一个“骑墙派”，同时代表上、勾两音。因此之故，奏音必须临时补正，以应真正上字或真正勾字之需要。倘奏者不能补正，则该音只好一任听众，呼牛呼马，各随其意而已。我们细看上表，尺字六字两调系用“下凡”一音；而凡字乙字两调则用“凡”音；惟小工正宫两调，既不用凡，亦不用下凡。昆曲宫调配笛一事，既以小工、尺字两调互用，或凡字、六字两调互用（其说详下），当时奏者或系偏重小工、凡字两调，少奏尺字、六字两调，以避用下凡一音，亦未可知。盖明末清初之际，多以笛上第六孔为凡字；后来民间所流传之笛制，亦多以第六孔代表六、凡两音故也。童斐君《中乐寻源》卷上第十一页(编注)有云：“全掩六孔，舒气平吹，得第一声（按即合字），为最低。开下一孔，得第二声（即四字），则比一（即合字）高一阶。依次递开而上，至第七声，为平吹中最高之音。吹第七声（即凡字），若全开六孔，则声嫌高；须将第四、第五两孔掩没，方为合律。……第八声即一（即合字）之清声（即六字），掩下五孔，独开第六孔，平吹得之。若全掩六孔，激气高吹，亦得第八声（即六字）。自八而上之高音，仍依二三四五之顺序；惟愈高则吹气当愈急耳。”

现在普通所谓小工笛，系以一、上二字及凡、六二字为半音。谱中合、四、一、上等字，则视所标调名为转移。譬如：小工调系以小工笛上第一孔为合字；而尺字调则以小工笛上第一孔为四字（合字系用高吹低唱之法）；一以调名有转移。尺字调凡字调等等名称，系以该调之工字分配小工笛上何字为标准。该调工字分配在小工笛上尺字者，则为尺字调；分配在小工笛上凡字

(编注)原文误作“第二十一页”。

者，则为凡字调。如此类推下去。

近人王季烈《集成曲谱》（“声集”卷一第九页），吴梅《顾曲麈谈》（卷上第九页），皆以仙吕、中吕、正宫、道宫（燕乐为宫声）、大石、小石（燕乐为商声）、高平、般涉（燕乐为羽声）配小工调，或尺字调。以南吕、黄钟（燕乐为宫声）、商调、越调（燕乐为商声）、商角（燕乐为羽声）配六字调，或凡字调。以双调（燕乐为商声）配乙字调，或正宫调。其所以每次各以高低两调相配者（尺字低于小工，凡字低于六字，正宫低于乙字），大约系为届时歌者嗓子高低留活动余地之故；兹将各调所配笛色，列图表示如下。（下列表中，歇指、宫调、角调三种，未曾列入，以其有目无词故也。又王、吴两君所配各调笛色当有所本；惜其未将其所根据之书籍录出；或系根据《九宫大成谱》，亦未可知。但余是时身处异国，未能获读此书，一一考证，是为憾耳！）



（编注）上图左侧中行之黄钟宫系根据王氏上文拟订。文原模糊，不易辨认。

此种小工笛翻调结果，计有两点，颇与唐宋元各代燕乐不同，第一，从前燕乐，系以工、凡二字为半音；现在昆曲，则以凡、六二字为半音（翻调之时，如笛上缺乏此项半音，则由奏者

临时利用各种特别吹法手法以补正之)。第二，从前燕乐之黄钟均(正宫、大石调)、夹钟均(中吕宫)、仲吕均(道宫、小石调)、林钟均(高平调)、夷则均(仙吕宫)各调，现在昆曲皆将其纳之于夹钟(即小工调)或大吕(即尺字调)两均之中。从前林钟均(南吕宫)、夷则均(商调、商角调)、无射均(黄钟宫、越调)各调，现在昆曲皆将其纳之于仲吕(即凡字调)或林钟(即六字调)两均之中。从前夹钟均之双调，现在昆曲则将其改隶于夷南（夷南均之名，系余所杜撰者，以该音介于夷南两律之间故也。即正宫调)或无射(即乙字调）两均之中。要而言之，昆曲各调所属之"均"，比较从前燕乐大为减少；因昆曲虽亦有六均，但在事实上只有三个正均(小工调、凡字调、正宫调？)，其余三个副均(尺字调、六字调、乙字调?)则只含一种"备选"性质而已。

上字调之合、四两音，尺字调之合音，在小工笛上均无之，非利用高吹低唱之法不可。换言之，小工笛上之大吕均（即尺字调）亦是先天含有缺点者。因此，余疑从前尺字调，或者不甚通用。又余常以夹钟配小工笛之合字，当然是一种假定，以便易于比较说明。至于小工笛上之合字是否等于夹钟，当然是另一问题。其实吾人对于黄钟真正高度，至今尚未能下一定论，更遑论夹钟高度也!

上面所述者，只是关于各调所属之"均"。至于各调之调式(如宫音商音之类)，则非考查该谱结声以及利用其他审查基音之法不可(参看本章第九节)。

现在假如我们一将叶堂《纳书楹曲谱》(刊于乾隆五十七年，即西历纪元后 1792 年)调名与结声，两两对照，则不尽与理论相合。细查该书所载《琵琶记》各曲，计有南吕、仙吕、正宫、黄钟、中吕五种宫声，越调、商调、双调、大石四种商声；但各曲

之结声差不多十之七八是四字。换言之，皆是宋燕乐徵声，雅乐羽声。只有“均”之区别，而少“声”之区别。本来世界音乐进化，多系保存“均”之区别，减少“声”之区别（西洋古代亦有七调，现在则只有阳调阴调，而以十二律旋之）。“均”之所以保存，一则因为歌喉高低不同，能歌夹钟均双调者，不必能歌无射均越调。此所以双调越调虽同为商声，而因顾及歌者喉咙之故，不能不有所选择。二则各“均”之声既有高低之不同，因而表现情感亦当然随之而异。正宫与道宫，虽同属宫声；但前者音较低，其所表现者为“惆怅雄壮”；后者音较高，其所表现者为“飘逸清幽”（以上二种评语，系元周德清所下）。至于声之种类所以日益减少者，因音乐变化结构或表现情感之方法既日有所增，殊不必专恃声之区别，以为描写。但吾国音乐进步较慢，结构变化及情感表现之法皆嫌太少，故“声”之区别，在吾国古代音乐中实占重要位置。元周德清《中原音韵》，曾将六宫十一调之特性，叙述如下：

仙吕调清新绵邈。	南吕宫感叹伤悲。
中吕宫高下闪赚。	黄钟宫富贵缠绵。
正宫惆怅雄壮。	道宫飘逸清幽。
大石风流蕴藉。	小石旖旎妩媚。
高平条畅滉漾。	般涉拾掇坑堑。
歇指急并虚歇。	商角悲伤宛转。
双调健楼(编注)激袅。	商调悽怆怨慕。
角调呜咽悠扬。	宫调典雅沉重。
越调陶写冷笑。	

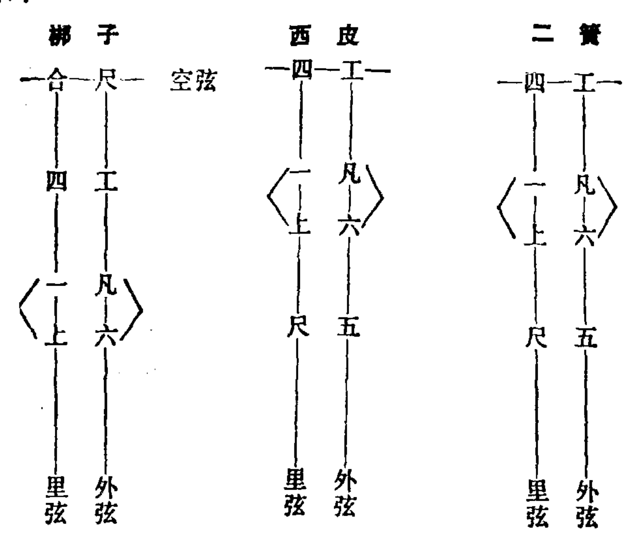
在《纳书楹曲谱》中，各调多用四字为结，有减少声之趋势，

(编注)楼，疑误，《唱论》作“捷”。

已如上述。但该谱其余各曲之中，亦间有采用上字（燕乐闰声）、尺字（燕乐宫声）等等为结声者，却尚能保存一部分燕乐之旧。不过吾人利用上述考查方法所断定之宫声闰声，已与该曲所标燕乐宫调之名不尽相符耳。

第十二节　二簧西皮梆子各调

吾国二簧、西皮所用之主要乐器为京胡。梆子所用之主要乐器则为胡呼。兹将三调定弦之法，图列如下（图中符号∧，系表示半音）：



细观上图，则知二簧、西皮、梆子之音阶，亦以一、上之间及凡、六之间为半音，与上述小工笛相同。惟胡琴非如笛孔之受限制，按时较有活动余地耳。现在吾人再进而考察二簧、西皮、梆子乐谱之结声如何？据上海涤古斋发行之《京调工尺谱》所录，则二簧结声多为尺字；西皮结声多为上字；梆子结声多为六字。列为表式则如下：

二簧：	尺	工	凡六	五	乙仩	伬
			变		变	
雅乐：	商	角	徵徵	羽	宫宫	商
燕乐：	宫	商	角变	徵	羽闰	宫

西皮：	上	尺	工	凡六	五	乙上
				变		变
雅乐：	宫	商	角	徵徵	羽	宫宫
燕乐：	闰	宫	商	角变	徵	羽闰

梆子：	六	五	乙仩	伬	仜	仉伕
			变			变
雅乐：	徵	羽	宫宫	商	角	徵徵
燕乐：	变	徵	羽闰	宫	商	角变

观此，则知二簧、西皮两调尚与燕乐宫、闰两调有若干关系（与梆子调相符之变调，在燕乐二十八调中无之）。诚然，二簧、西皮亦与雅乐组织相似；但二簧、西皮为昆曲之继承者，而昆曲中尚能保存一部分燕乐之旧（即宫、闰两调），已如前节所述，在理吾人只能说“儿子学父亲”，不能说“曾孙学曾祖”也。

第五章　乐谱之进化

第一节　律吕字谱与宫商字谱

世界乐谱种类，共分两项，一为“手法谱”，一为“音阶谱”。前者系表示奏时应按何弦何孔，或应击何钟何磬。吾国琴谱、箫谱，以及黄钟、大吕等等律吕字谱，皆属此类。后者系表示音阶大小，譬如宫音商音之间系整音，变徵音徵音之间系半音；此项音阶，无论用之于歌唱或演奏，皆是彼此相同。所有吾国旧谱之以宫商角徵羽注录者，皆含有此种性质。至于吾国近代通行之工尺谱，则系由“手法谱”进化而成“音阶谱”者。故有时表示手法，有时又只表示音阶（按西洋五线谱系“音阶谱”；不过西洋系以图代之，中国则以字代之，此其相异之点也）。又律吕字谱最初虽为特种乐器而设，以表示手法之用，但其后变为泛指各音高度，各器皆得通用，已溢出纯粹手法范围之外矣。换言之，其进化情形亦系由手法谱进而为通用谱，颇与工尺谱相似。

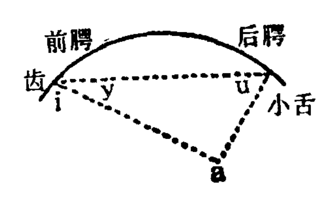
照进化程序而言，“手法谱”之成立当先于“音阶谱”。盖“手法谱”只是注明应按何弦何孔，以便记忆，甚为简单粗浅。至于“音阶谱”，则非先有音阶概念不为功。譬如两音相距若干始为整音，相距几许又始为五阶（如宫到徵之类），皆非音乐文化进行到相当程度之后不足语此。因此吾国律吕字谱之成立，其势当在宫商字谱之前。

余疑律吕字谱在最古之时，当系敲击乐器之“手法谱”（如钟磬之类）。至于宫商字谱，则系由“歌谱”进化而出，远较律吕字

谱为晚。但吾人切不可因此误会，竟谓：歌唱之进化，晚于演奏。盖人类音乐进化，在理当系歌唱早于演奏。演奏必先有器；歌唱则只用天生之喉咙，为大部分禽兽所优为之者也。不过歌唱艺术虽发达在先，但只用口头传授，未有乐谱；直到音乐文化已进化到相当程度之后，已能辨别音程大小，于是乃有宫商字谱之发明。

十二律吕之名称，至少有一部分是含有意义的，譬如黄钟、夹钟、林钟、应钟之指“钟”声，殆毫无疑义。至于大吕、仲吕、南吕之吕字，亦必有一定意义，或者系指一种“上下凸出，中部凹入”之乐器，亦未可知。其最难解者，当为太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射五个名称。倘若余在第二章第三节所提出之大胆假设不错（即十二律之成立，系在春秋战国时代，受南方各族音乐影响，陆续增补而完成者），则一部分名称，当系翻译所谓“南蛮鴃舌之音”而成。当时此种字谱之功用只在指示奏者，奏时应击何器而已。再加以钟之颜色（黄钟），吕之大小（大吕、中吕）种种辨别标记，于是奏者当无再有误击之虞。由此吾人更可以推定，此项律吕字谱系在钟乐已经成立之后。换言之，即最初截竹为律之时似乎尚无此项名称也。

至于宫商角徵羽五音，则系由歌声进化而出。我们知道：宫之韵母为注音字母（万国发音符号为u）。商之韵母Y为（即a）。角之韵母为ㄝ（即t）。徵之韵母为丨（即i）。羽之韵母为ㄩ（即y）。在音学（Acoustique）上，u低于a，a又低于i、y两音。其结果宫低于商，商又低于角、徵、羽三音。兹将五音在口部之位置，照近代发音学（Phonētique）原理，图示见左：



当时歌者，欲将此种高低不同之五个声音用字表示而出：乃寻得宫商角徵羽五字以代表之，以为初学者帮助记忆力之用。其后（似在战国时代）旋宫之法发明，于是再进一步，直将此项宫商字谱代表音阶大小。至于该项宫音之高度，则一以届时所配何律为转移。换言之，从此宫商等字，其责任只在代表音阶大小；其高度系相对的，非若律吕各字之有一定高度矣。
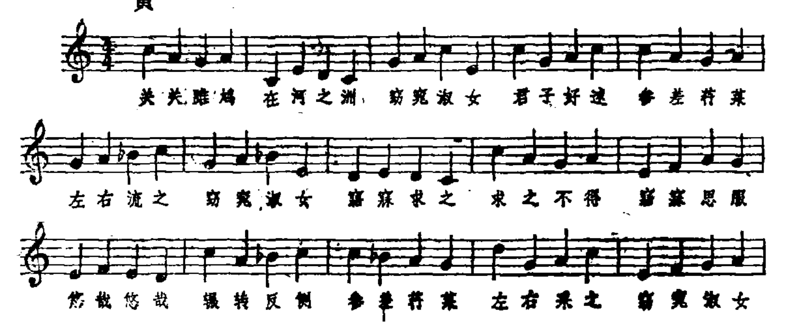
现在吾国所传古代律吕乐谱，似以朱熹《仪礼经传通解》中风雅十二诗谱为最古（参看第四章第七节）。兹录《关雎》一篇，并译为五线谱如下：
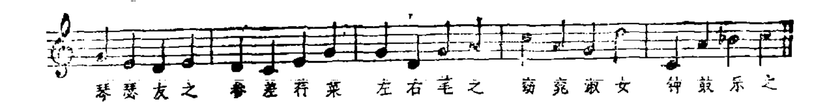
《关　雎》（原注：无射清商，俗呼越调）

关清黄关南雎林鸠南在黄河姑之太洲黄窈林窕南淑清黄女姑君清黄子林好南逑清黄

参清黄差南荇林菜南左林右南流无之清黄窈仲窕林淑无女姑寤太寐姑求太之黄求清黄之南不林得南寤姑寐仲思南服林悠姑哉仲悠姑哉太辗清黄转南反无侧清黄

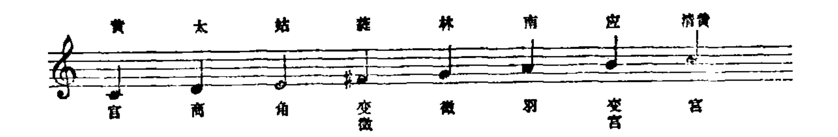
参清黄差无荇南菜林左清太右林采南之清黄窈姑窕仲淑林女南琴林瑟姑友太之姑参太差黄荇姑菜林左林右姑芼林之南窈清黄窕南淑林女清太钟黄鼓南乐无之清黄





无射清商者，雅乐之商调，燕乐之宫调也。但朱熹欲将燕乐“雅乐化”，因呼之为越调。越调者，燕乐之商调也。又余尝将黄钟译为五线谱上之c^1，以其易于书写也。究竟黄钟是否等于c^1音，则系另一问题。

至于宫商字谱各音，则无一定高度，须视“何律为均”为转移。譬如“黄钟均宫音”，则其式如下：



“无射均商音”，则为黄、太、姑、仲、南、无(此律为宫)、清黄，如此类推下去。

第二节　工尺谱

工尺谱之来源，似系由某种吹奏乐器所用之手法谱进化而出。试观工尺谱中之“四一六五”各字，皆是数目符号，明明系指孔眼数目无疑。至于“合”字，则系指各孔全按，亦甚明了；“六”字则指六孔全按高吹；“五”字则指五孔全按高吹(即开管末第一孔高吹)。惟“四、一”两字，则无论觱篥及小工笛之上，皆不甚相合。尤其是最难了解者，实为“勾上尺工凡”各字；而其次序又恰恰在工尺谱中之中间一段，彼此前后联结，尤为令人注意。是否该项乐器系来自异域，所有勾、上等字皆系胡音而译为华文？吾人在未获得确切证据以前，当然只好暂时存疑。

吾国古籍中谈及工尺谱者，似以北宋沈括为最早。沈括《梦溪笔谈》卷六第二页云："十二律并清官，当有十六声。今之燕乐，止有十五声。盖今乐高于古乐二律以下，故无正黄钟声。只以合字当大吕，犹差高，当在大吕太簇之间。下四字近太簇、高四字近夹钟、下一字近姑洗、高一字近中吕、上字近蕤宾、勾字近林钟、尺字近夷则、工字近南吕、高工字近无射、六字近应钟、下凡字为黄钟清、高凡字为大吕清、下五字为太簇清、高五字为夹钟清。"其后，蔡元定、姜夔、张炎等继之。但沈括叙述此项字谱之时，似在当时早已成为通行之物，故沈氏未尝加以诠解。清凌廷堪氏于其所著《晋泰始笛律匡谬》一书之中谓："字谱始于隋龟兹人苏祇婆琵琶，故唐人因之，而定燕乐。沈括《梦溪笔谈》及《辽史·乐志》皆载字谱，本唐人之旧也。""陈澧《声律通考》驳之曰："字谱始见于宋人书，为前所未有，何由定其为龟兹乐?"近人朱谦之于其所著《凌廷堪燕乐考原跋》(见《民铎》第八卷第四号)文中，则以字谱起于筚篥传入中国以后，且举陈旸《乐书》中"五凡工尺上一四六勾合十字谱其声"一语为证。余对于朱君主张字谱本于管谱一层，极为赞成。惟此管即系筚篥，则不能无疑。因字谱中四、一等字，殊与筚篥孔眼数目次序不合，已如上言。余意：字谱当起于管谱，但此项管谱究系何种乐器，此时实未敢武断。其后筚篥沿用此项管谱，故其数目次序不尽相合。宋人既以筚篥为众器之首，故此项筚篥字谱遂成为一般乐器公用字谱。而且此项管色工尺字谱，在隋唐之际或已有之；惟因其时管色在诸乐中尚未获得重要地位，故唐人乐书对于此项字谱未尝加以论及。至于凌廷堪氏主张字谱始于琵琶，则似乎缺少确切根据。

又《辽史·乐志》谓："五凡工尺上一四六勾合，近十二雅律，于律吕各缺其一。"似将六、五两音亦算入"正律"之内，与沈括、
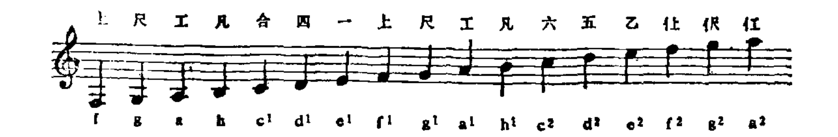
蔡元定、姜夔、张炎诸氏之算入“半律”者不同。《辽史》为元脱脱所撰，既在上述沈、蔡、姜、张诸氏之后，当然不足为凭。

近代所用之工尺谱，其次序如下：

（低音部）				（中音部）							（高音部）					
上	尺	工	凡	合	四	一	上	尺	工	凡	六	五	乙	仕	伬	仜
倍	倍	正	正	正	正	正	正	正	半	半	半	半	半	半	半	再半
夷	无	黄	太	夹	仲	林	夷	无	黄	太	夹	仲	林	夷	无	黄

（陈澧《声律通考》）

陈澧《声律通考》云：“历代乐声，最高者，宋外方乐七羽调之夹钟清声。最下者，宋大晟乐之黄钟声。其高下相去，凡三十一律。今人唱曲子，最高者工字调之高工字，最下者工字调之低工字，其高下相去十五字。荀勖、梁武、王朴之黄钟，与今工字调之低工字相近。古乐十二均，黄钟均第一声黄钟正律，为最下。应钟均第十二声无射半律为最高。应钟均不用二变，则用至夷则半律为最高。夷则半律与高上字正相近。然则最下者，今工字调之低工字，人声不至咽不出。最高者，今工字调之高上字，人声不至揭不起。所谓十二律，皆中声也。”（参看童斐君《中乐寻源》卷上第十八页）。观此，则知陈氏音域范围，系以人声为标准（西洋古代亦系如此），而非以乐器为准绳者。至于高音部之乙、仕等字写法，在《纳书楹曲谱》中已有其例。而低音部之凡、工等字写法，则在《纳书楹曲谱》中尚书作凡、工字样，未将末笔曳尾下垂。换言之，此种写法当系后来发明者。究竟“合”字高度是否恰恰等于正律夹钟，当然是另一问题。若为翻译便利起见，似宜将“合”字配五线谱上之c^1，其式如下（下列谱中之h音，系德国音名，英文则称为b）：



但此种翻译，并非永远一成不变，譬如小工笛上之乙字调，则应将“合”字译为g^1，请参看本章第三节及第五章第十一节。

第三节　板眼符号

关于板眼之记载，似以张炎《词源》为最早。但张氏解释颇不详明。至于今日通行之板眼符号，则以《九宫大成谱》（乾隆十一年）及《纳书楹曲谱》（乾隆五十七年）两书，言之最详。换言之，皆西历纪元后第十八世纪之刊物也。但吾国音乐之有板眼，其来源当然甚早；盖在古代数千人合奏之乐队中，若无一定板眼，则断无彼此合奏之可能故也（从前钟磬拍板诸器，皆为表示板眼之用）。不过板眼之有符号，而且一如今日所通行者，则似在明末清初昆曲盛行之际所产生所确定者也。

张炎《词源》卷下第三页“拍眼篇”云：“法曲大曲慢曲之次，引近辅之，皆定拍眼。盖一曲有一曲之谱，一均有一均之拍。若停声待拍，方合乐曲之节。所以众部乐中，用拍板，名曰齐乐，又曰乐句，即此论也。《南唐书》云：王感化善歌，讴声振林木，系之乐部，为歌板色。后之乐棚前，用歌板色二人，声与乐声相应，拍与乐拍相合。按拍二字，其来亦古。所以舞法曲大曲者，必须以指尖应节，俟拍然后转步，欲合均数故也。法曲之拍，与大曲相类。每片不同。其声字疾徐，拍以应之。如大曲降黄龙花十六，当用十六拍。前衮中衮，六字一拍。要停声待拍，取气轻巧。煞衮，则三字一拍；盖其曲将终也。至曲尾数句，使声字悠扬，有不忍

绝响之意，似余音绕梁为佳。惟法曲散序无拍，至歌头始拍。若唱法曲大曲慢曲，当以手拍。缠令，则用板拍。嘌吟说唱诸公调，则用手调儿，亦旧工耳。慢曲，有大头曲、迭头曲。有打前拍、打后拍。拍有前九后十一，内有四艳拍。引近则用六均拍；外有序子，与法曲散序中序不同。法曲之序一片，正合均拍。俗传序子四片，其拍颇碎；故缠令多用之。绳以慢曲八均之拍不可。又非慢二急三拍，与三台相类也。曲之大小，皆合均声，岂得无拍？歌者或敛袖，或掩扇，殊亦可哂。唱曲苟不按拍，取气决是不匀，必无节奏。是说，非习于音者不知也。"(编注)该书卷上第十四页"讴曲旨要"篇云："歌曲令曲四掯匀，破近六匀慢八均，官拍艳拍分轻重，七敲八掯靸中清。大顿声长小顿促（原注：顿，都昆切），小顿才断大顿续，大顿小住当韵住，丁住无牵逢合六。慢近曲子顿不迭，歌飒连珠迭顿声，反掣用时须急过，折拽悠悠带汉音。顿前顿后有敲掯，声拖字拽疾为胜，抗声待起直须高，抗与小顿皆一掯。腔平字侧莫参商，先须道字后还腔，字少声多难过去，助以余音始绕梁。忙中取气急不乱，停声待拍慢不断，好处大取气留连，拘则少入气转换。哩字引浊啰字清，住乃哩啰顿𠯗哈，大头花拍居第五，迭头艳拍在前存。举末轻圆无磊磈，清浊高下萦缕比，若无含韵强抑扬，即为叫曲念曲矣。"

上文所谓"均"，似即"韵"字之意，而且似指工尺音节每句之末一字(注意：非诗词之句)。凡"拍"落在此字之上，是为"官拍"、"均拍"或"乐句"。反之，落在每"读"之末一字者，则谓之为"艳拍"或"花拍"。大曲降黄龙花十六(字？)，常用十六拍。换言之，即每字一拍。前衮、中衮系六字一拍。煞衮，系三字一拍。上面

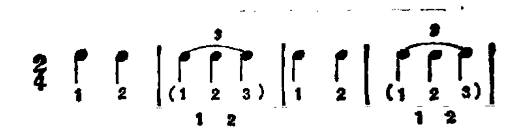
(编注)本段和下段引文，据《词学丛书》第九册《词源》(嘉庆庚午)进行了若干校正。内"诸公调"当即"诸宫调"。

所谓字，似乎皆指工尺之字，非诗词之字。至尾数句，使声字悠扬，有不忍绝响之意，则有如西洋乐谱上所谓 Ritardando；换言之，即渐渐慢去之意。至于黄龙花，前衮、中衮、煞衮各曲，孰快孰慢一事，当然不易解决。因为此事须视当时各曲下拍之速度是否彼此一致为转移。我们为讲解便利起见，假定每分钟共下拍八十次(等于西洋谱上之Andante)，恰与我们腕上脉息每分钟所动之次数相同(当然系指无病之人而言)，而且各曲下拍速度皆系一致(但在事实上，恐不如此)，则黄龙花当慢于煞衮，煞衮又慢于前衮、中衮。换言之，全篇乐谱之快慢程序，系先慢，中快，后慢。

所谓“法曲散序无拍”者，似与今日所谓“散板曲”相同。换言之，曲中仅注工尺，不点板眼，仅于每句（指诗词之句，非工尺之句)之末，下一截板。但当时有此截板与否，当然是一疑问。所谓“打前拍”，似指“先拍后唱”。所谓“打后拍”，似指“先唱后拍”。所谓“拍有前九后十一，内有四艳拍”者，其式当如下(1234等字，系代表工尺。)，系表示艳板拍法宜轻。”系表示官板拍法宜重)：

```
  ,   ,         ”      ,     ,          ”
1 2 3 4 5 6 7 8 9    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
```

所谓“引近六均拍”，当与西洋谱上所谓六拍子相同。所谓“慢曲八均之拍”，似系一种八拍子。西洋无此拍子，因为八拍子可以分为两个四拍子。但前述“六字一拍”或“三字一拍”，则不可称为“六拍子”或“三拍子”。因其只言“第几字上须拍一下”，未言“共拍几下”故也。所谓“慢二急三拍”，其式当如下：

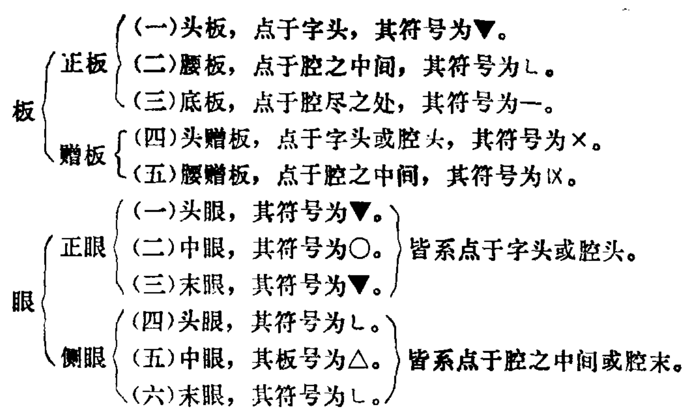


换言之，“慢二”所需之时间恰等于“急三”所需之时间。在西

洋谱上，“急三”即是Triole(编注一)。惟用1、2数之，2系在第二音发出之后，初学甚不容易。

以上即为余对于《词源》所述拍眼种类之解释。但吾人将来若不设法寻出当时所用乐谱，以及其他乐书为之旁证，则此种解释之相信程度，终须打上几个折扣。

至于中国近代所用板眼符号，似以《九宫大成谱》、《纳书楹曲谱》两书所述为最早最详。兹将此项符号及定义，汇录如下(编注二)：



兹将板眼符号，合绘一图如下：

1	板		头板 ▼	腰板 ㄴ	底板 一	头赠板 ×	腰赠板 IX
2	眼	头眼	正眼 ▼	侧眼 ㄴ			
3		中眼	正眼 ○	侧眼 △			
4		末眼	正眼 ▼	侧眼 ㄴ			

(编注一)Triole，原著误作“Trole”。今为校正。

(编注二)《九宫大成谱》和《纳书楹曲谱》的头板均作“、”，王著作“▼”，可能是制板造成失真。还有其它出入。由于涉及面广，这里不便更正。除王氏所据原谱外，还可参阅《集成曲谱》所附《螾庐曲谈》。
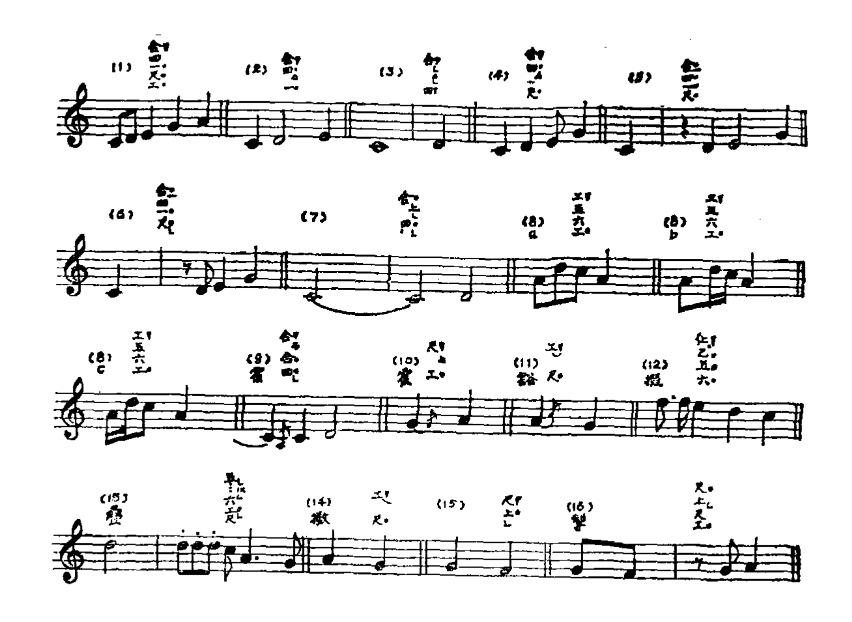
拍子种类 {（一）流水板，系有板无眼，等于西洋整拍。
（二）一板一眼，系于板之外，加用一个中眼，等于西洋二拍子$\frac{2}{4}$。
（三）一板三眼，系于板之外，加用头中末三眼，等于西洋四拍子$\frac{4}{4}$。

《纳书楹曲谱》中，未点头末两眼。据该书凡例云："板眼中另有小眼（光祈按，即头末两眼），原为初学而设。在善歌者自能生巧，若细细注明，转觉束缚，今照旧谱，悉不加入。"

此外，《纳书楹曲谱》中尚有两种符号，为上图所未列，兹补录如下。该书之凡例云："字之左有乚者，乃钩住再起。工尺下有▭者，因非实板，或重一字，如'分别'内'怕回来'之'怕'字，本非曲文应有者，乃搬演家起声发调之法。"

又前绘板眼符号，除头末两眼外，皆以《纳书楹曲谱》所用者为准，且为近代通行之物。至于《九宫大成谱》所载赠板及各眼符号，则又与《纳书楹曲谱》所用者微异。《九宫大成谱》凡例云："板眼斯定，节奏有程。今头板用▼，即实板，拍于音始发也。腰板用乚，即掣板，拍于音之半也。底板用一，即截板，拍于音乍毕也。其衬板（光祈按，即赠板）之头板，则用△；腰板则用 L；以别于正板，易于认识也。至于一板分注七眼，太觉繁琐。今正眼则用□，彻眼（光祈按，即侧眼）则用▯，举目了然，乐行而伦清矣。"观此，则知《纳书楹》所用者，实较《九宫大成谱》所用者为简便易绘；此当为该项符号四十余年间进化之结果也（《九宫大成谱》刊于乾隆十一年，《纳书楹曲谱》刊于乾隆五十七年，前后相距四十余年）。
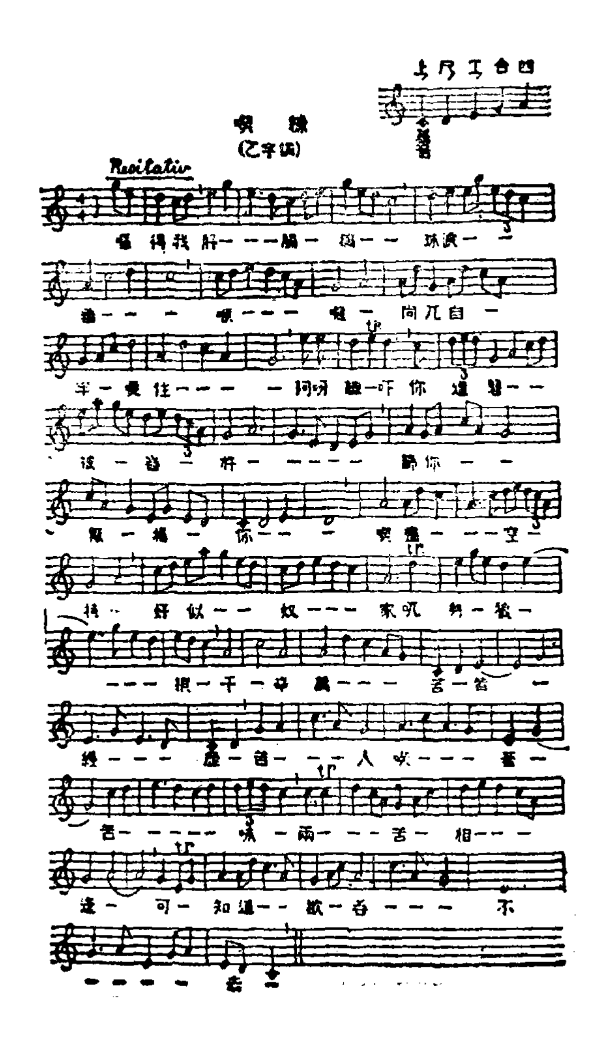
又近世通行之昆曲谱中，尚有霍、豁、掇、迭、擞等等花样符号。在《纳书楹曲谱》中似尚未有（？）。兹将板眼符号及花样符号译为五线谱之法，汇列如下：



兹译《琵琶记·吃糠》一曲如下：其工尺板眼，系以近人王季烈君《集成曲谱》及童斐君《中乐寻源》所载为准，与《纳书楹曲谱》所载者，微有出入。又《纳书楹》称该曲为双调，而《集成曲谱》与《中乐寻源》则称之为乙字调。又“空持”二字之下，《纳书楹》及《中乐寻源》尚有“江儿水四至末”六字。（见第145、149页）

第四节　宋俗字谱

见于姜夔所作各曲以及张炎《词源》。但因后代无人能懂之故，以致错误紊乱，特较其他旧谱为甚。此项俗字谱，可分两种：一为表示音名之符号（其来源当系由工尺谱简写而成者），一为表示板眼或奏法之符号（其符号多借用音名符号）。


上 尺 工 合 四
(乙字调)
Recitativ

琵琶記喫糠 乙字調

（孝順兒）嘔得我肝腸痛珠淚垂喉嚨尙兀自牢嗄住阿呀糠吓

你遭礱被舂杵篩你簸揚你吃盡控持好似奴家吼身狼狽千辛

萬苦皆經歷苦人吃著苦味兩苦相逢可知道欲吞不去

（一）表示音名者（编注）：

合	下四	四	下一	一	上	勾	尺	下工	工	下凡	凡	六	下五	五	紧五	尖一	尖上	尖凡
ㅅ	ⓜ	マ	⊖	一	ク	L	人	ⓩ	フ	⑪	リ	幺	ⓢ	す	ⓢ	は	ゅ	ゆ
	ヌ				（在门）							久	す	ゟ			ゟ	公

（二）表示板眼或奏法者：

大住	小住	掣	折	大凡	打
収	カ	リ	フ	人	ク

关于表示音名者，比较易于看懂。至于板眼符号，所谓“大住”，似指章末底板。“小住”，似指句末底板（大顿小住当韵住）。“掣”当系“掣板”。请参看本篇第三节第十六例。“折”字，据《白石道人歌曲》卷一所述“折字法”云：“篪笛有折字。假如上折字，下无字（光祈按，指无射而言），即其声比无字微高。余皆以下字为准。”又“大凡”及“打”，或系手法符号，但不知其意何指。

余对于宋俗字谱所能解释者，仅止于此。此项问题，尚望国内同志继续研究，因姜白石所作各曲实为现存古代乐谱中之最可宝贵者故也。如欲研究此项问题，须注意下列数事：第一，必须先行觅得《姜白石集》及张炎《词源》之最早最善版本。第二，将白石各曲中所用各俗字汇钞下来。其中有一部分，似为《词源》所未收入者，或另一写法者。第三，既将各俗字之意义略为确定后，再行着手翻译白石各曲。译出之后，又从音乐结构上，去考察吾人所假定各俗字之意义是否有理？然后再一一加以修改，以求完

（编注）王氏原著中，可能由于印刷条件的限制，本表和下表中的若干符号不够准确，因此作了适当校正。但这些符号源流复杂，异体多，互有异同。除不同版本的《词源》外，还可参阅杨荫浏、阴法鲁《宋姜白石创作歌曲研究》（1957.8.）、丘琼荪《白石道人歌曲通考》（1959.6.）、蔡桢《词源疏证》（1985.9.）等。

善。第四，各俗字中，似有将两三个俗字联合写成一个俗字者；在西洋古代乐谱中亦有此项办法。我们研究宋俗字，此点亦宜加以注意。

第五节 琴 谱

前面所述律吕谱、宫商谱、工尺谱等等，最初皆为特种用途而设（律吕谱系钟乐之手法谱；宫商谱系歌唱之发音法；工尺谱系管乐之手法谱）。其后渐渐变成普通乐器或歌唱公用之乐谱。至于琴谱则不然，始终保存其本来面目——七弦琴之手法谱——非他种乐器所得利用。相传琴谱写法，系唐曹柔所发明。但曹柔系何人？生于何年？余至今未能考出。余疑琴之有谱，其来源当甚古。至少右手指法中，所谓尸木勹丁乇乚丂亐，左手指法中，所谓大亻中夕等等基本字母之应用，为时当远在曹柔之前。或者曹柔对于当时流行琴谱字母稍有改革与增加，而后人遂以发明之功完全归彼一人身上也。

余所根据之琴谱，一为唐彝铭《天闻阁琴谱》(同治十一年成都刊本)，一为张鹤《琴学入门》(同治三年刊本。余所用者为中华图书馆重印本)。因唐谱收罗甚富，张谱流行甚广故也。

在翻译琴谱之前，不能不对于七弦琴之定弦法，一为研究。定弦之法，各家主张不同。至少可分下列三派：(甲)姜夔、赵孟頫、张鹤派；(乙)朱载堉派；(丙)唐彝铭派。余所用者为(甲)派，其式如下：

(一)黄钟均	弦数：	I	II	III	IV	V	VI	VII
	律吕：	黄	太	姑	林	南	清黄	清太
	音阶：	宫	商	角	徵	羽	宫	商
(二)中吕均	律吕：	黄	太	仲	林	南	清黄	清太
	音阶：	徵	羽	宫	商	角	徵	羽

(三)无射均	律吕：	黄	太	仲	林	无	清黄	清太
	音阶：	商	角	徵	羽	宫	商	角
(四)夹钟均	律吕：	黄	夹	仲	林	无	清黄	清夹
	音阶：	羽	宫	商	角	徵	羽	宫
(五)夷则均	律吕：	黄	夹	仲	夷	无	清黄	清夹
	音阶：	角	徵	羽	宫	商	角	徵

奏中吕均时，只须将黄钟均之第三弦升高半音即可。奏无射均时，只须将中吕均之第五弦升高半音。奏夹钟均时，只须将无射均之第二弦及第七弦升高半音。奏夷则均时，只须将夹钟均之第四弦升高半音。换言之，均极便当。所以余译琴谱，亦以此种定弦法为准。关于朱载堉、唐彝铭两派定弦法，请参看拙作《翻译琴谱之研究》(中华书局出版)。

琴上有十三徽，为奏者左手按弦长短之标记。兹将十三徽之地位及图形，列之于下(下图系凌纯声君1927年在德国佛兰克府举行国际音乐会之摄影；曾印于该地中国学院之期刊)：



琴谱上之徽位符号：	卄	卜(十三)(仐)	卡(卡≠)	十八(十一)	十	九	八≠(八四)(八三)(八七)	七九(八)(七八)(八上)	七六(七七)	七≠
现在宜简写为：	0	13.7	12.2	10.8	10	9	8.5	7.9	7.6	7.5

谱原上文	译为									
一(第Ⅰ弦)：	c 黄	d	es	e	f	g	as	a	b	h
二(第Ⅱ弦)：	d 太	e	f	fis	g	a	b	h	c¹	dis¹
	dis 夹	f	fis	g	gis	b	h	c¹	cis¹	d¹
三(第Ⅲ弦)：	e 姑	fis	g	gis	a	h	c¹	cis¹	d¹	dis¹
	f 仲	g	gis	a	b	c¹	cis¹	d¹	dis¹	e¹
四(第Ⅳ弦)：	g 林	a	b	h	c¹	d¹	es¹	e¹	f¹	fis¹
	gis 夷	b	h	c¹	cis¹	dis¹	e¹	f¹	fis¹	g¹
五(第Ⅴ弦)：	a 南	h	c¹	cis¹	d¹	e¹	f¹	fis¹	g¹	gis¹
	b 无	c¹	cis¹	d¹	dis¹	f¹	fis	g¹	gis¹	a¹

二六(二≠)	2.6
二九	2.9
三三	3.2
三≠	3.4
四	4
四四(四三)(四四)	4.3
四六(四七)(四≠)	4.6
四八	4.8
五	5
五六(五七)(五≠)	5.6
五九(六)(五八)	5.9
六二(六三)	6.2
六四(六≠)	6.4
七(六九)	7

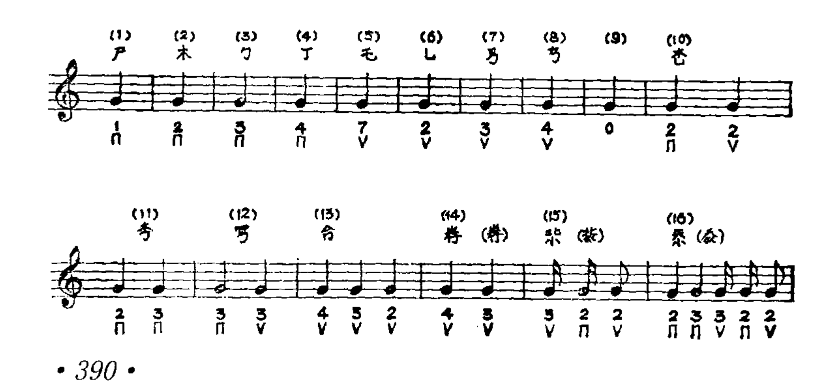
c^1	d^1	es^1	e^1	f^1	g^1	as^1	a^1	b^1	c^2	d^2	es^2	e^2	f^2
d^1	e^1	f^1	fis^1	g^1	a^1	b^1	h^1	c^2	d^2	e^2	f^2	fis^2	g^2
cis^1	f^1	fis^1	g^1	gis^1	b^1	h^1	c^2	cis^2	dis^2	f^2	fis^2	g^2	gis^2]
e^1	fis^1	g^1	gis^1	a^1	h^1	c^2	cis^2	d^2	e^2	fis^2	g^2	gis^2	a^2
f^1	g^1	gis^1	a^1	b^1	c^2	cis^2	d^2	dis^2	f^2	g^2	gis^2	a^2	b^2]
g^1	a^1	b^1	h^1	c^2	d^2	es^2	e^2	f^2	g^2	a^2	b^2	h^2	c^3
gis^1	b^1	h^1	c^2	cis^2	dis^2	e^2	f^2	fis^2	gis^2	b^2	h^2	c^3	cis^3]
a^1	h^1	c^2	cis^2	d^2	e^2	f^2	fis^2	g^2	a^2	h^2	c^3	cis^3	d^3
b^1	c^2	cis^2	d^2	dis^2	f^2	fis^2	g^2	gis^2	b^2	c^3	cis^3	d^3	dis^3]

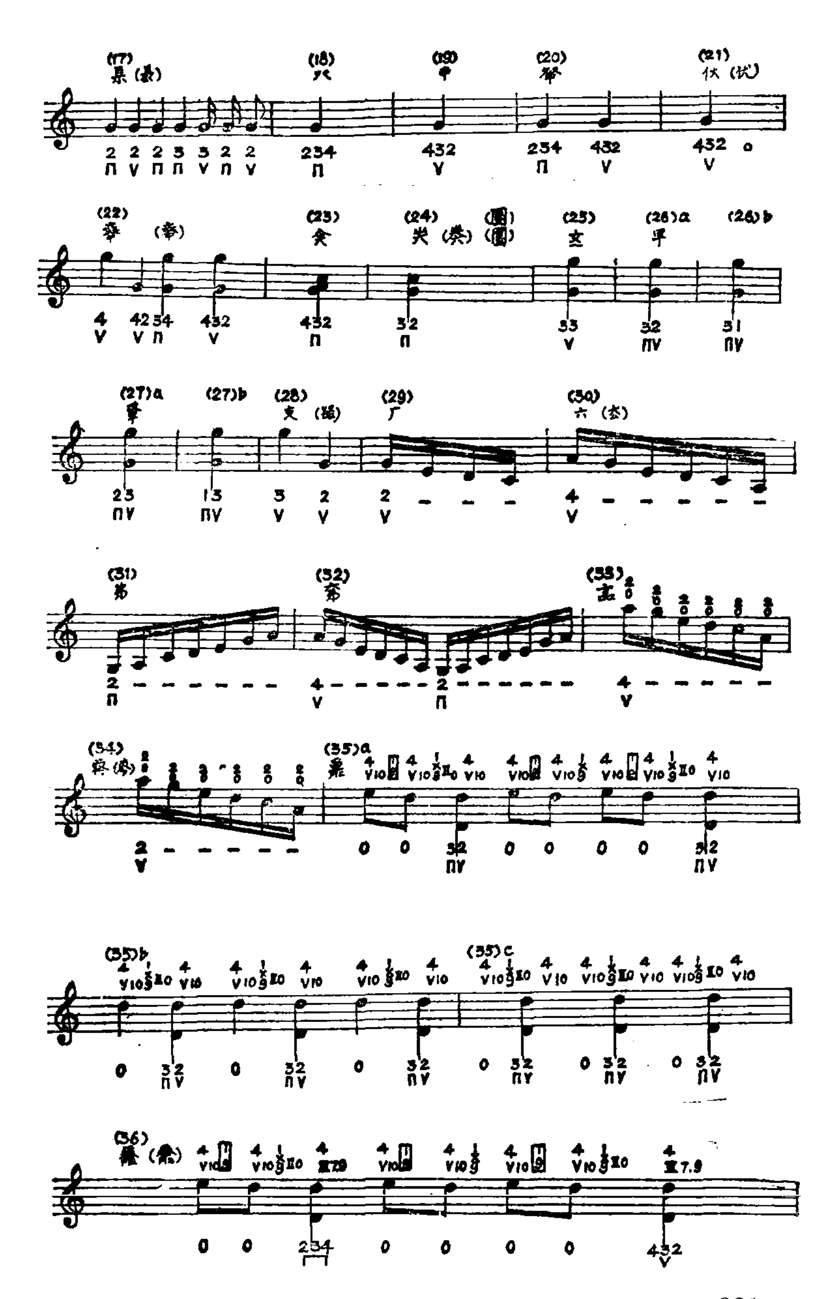
徽位	空弦	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
为全弦长度几分之几:	1	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$

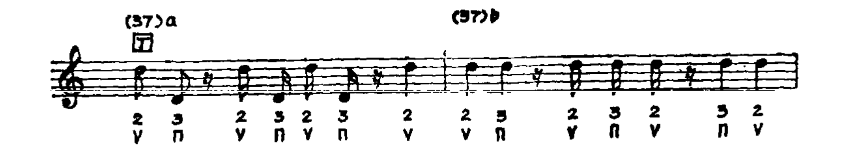
第一徽，系在岳山之一端。换言之，即接近右手弹处之一端。其余各徽次序，依次推去。兹再将按各种徽位，在各弦上所得之音，列表说明如上（表中符号：廾，为散音；四八，为四徽八分；如此类推。4.8等等，系将此项徽位用亚剌伯数字简写。表中音名，系德国写法。es为英国之♭e，as 为♭a，b 为♭♭，h为♭，fis 为♯f，dis为♯d，gis为♯g，cis为♯c，如此类推。在〔〕中之各音，系将该弦升高半音后所得之音。表中Ⅰ Ⅱ Ⅲ等等为弦之符号。Ⅵ Ⅶ两弦之所以未录者，因其音与Ⅰ Ⅱ两弦相同，不过高一个音级而已，读者可以类推故也）。

琴上右手指法，比较左手为简。兹为节省篇幅起见，只将符号及译法录之如下。详细解说，请参看拙作《翻译琴谱之研究》，或《天闻阁琴谱》及《琴学入门》两书。

右 手 指 法




(17)
(18)
(19)
(20)
(21)
(22)
(23)
(24)
(25)
(26)a
(26)b
(27)a
(27)b
(28)
(29)
(30)
(31)
(32)
(33)
(34)
(35)a
(35)b
(35)c
(36)



左手指法，须分为下列三类：（Ⅰ）主要手法。（Ⅱ）花样手法。（Ⅲ）注解手法。如不分别办理，则将来对于节奏方面势将发生无限困难，因不知何种符号为主音或副音故也。

（Ⅰ）主 要 手 法
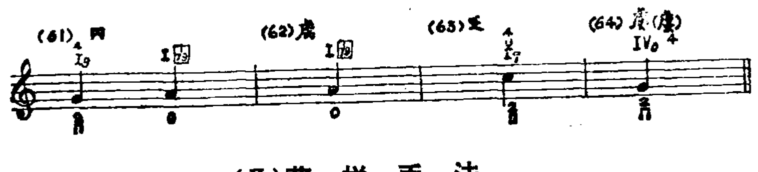
(58)大 (59)亻(人) (40)中 (41)夕 (42)夕 (43)上

(44) 上 (45) 下 (46) 下 (47)倍

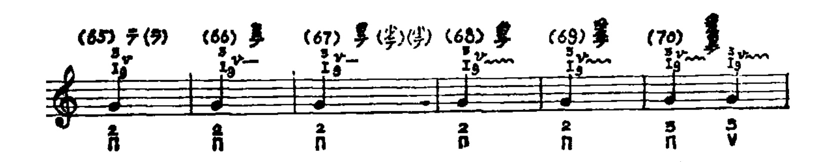
(48)双倍 (49) (50)雅 (51)

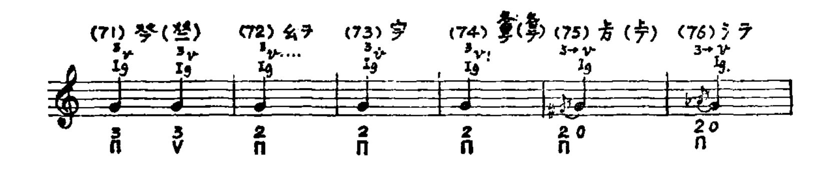
(52)吏 (53)尚 (54)午 (55)佘 (56)(放)(方)

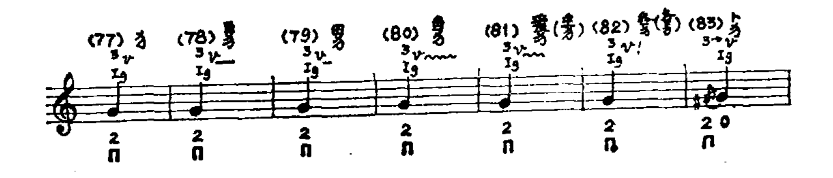
(57) (58)(挡) (59) (60)

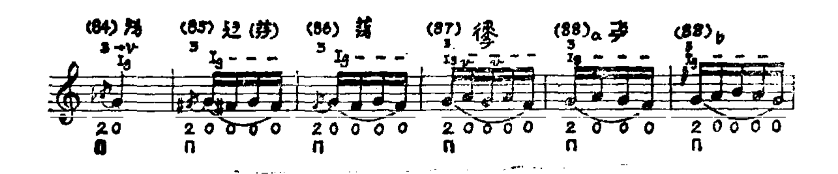

(61)
(62)
(63)
(64)
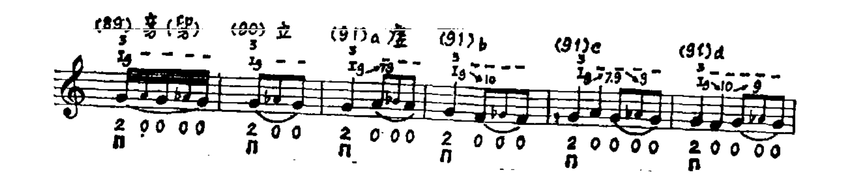
(Ⅱ)花样手法

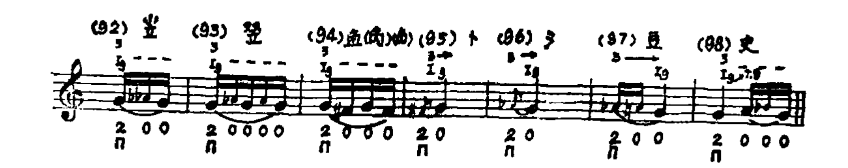

(65)
(66)
(67)
(68)
(69)
(70)


(71)
(72)
(73)
(74)
(75)
(76)

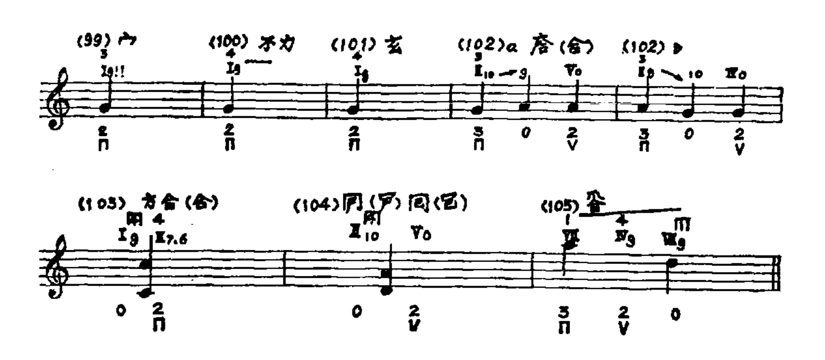

(77)
(78)
(79)
(80)
(81)
(82)
(83)


(84)
(85)
(86)
(87)
(88)a
(89)b





（Ⅲ）注 解 手 法



兹再翻译琴谱一段，以作实例如下（该谱系录自《琴学入门》卷下第十二页）：

中吕均宫音

平沙落雁

一段

百芑芍茫罨省蒨勻四五匹茳芍茫蔓芍四五杏壓勻正茫

艮旬暑匕上六二テ杏艮旬テ笆錡テ蕻杏艮旬笣二上五

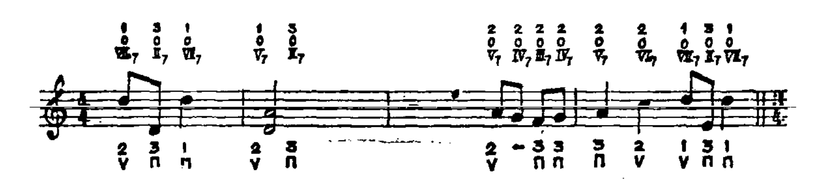
芘テ笆錡莒勻錡蕻勻艮旬匕テ勻佳旬蘂才芍上六四甃
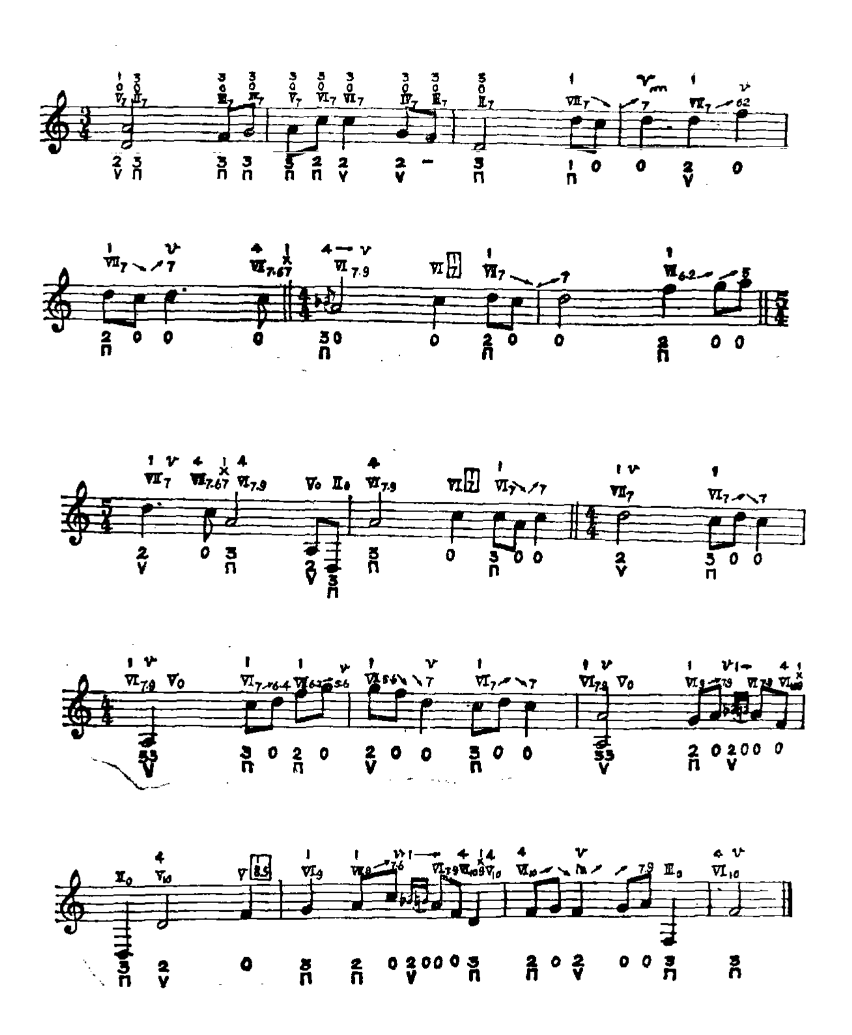
上五六テ壵二下七テ芍佳旬蘂才築上七九テ衣豆笆芍

筥甃芍杏上七六小テ笆豆笆匋杏弁チ又二上芍錡テ

译为五线谱，则如下：

平 沙 落 雁（一段）





以上，皆系余数年前对于翻译琴谱一事，在个人经济情形万分压迫之下，用去数月心血所获得之小小结果。其中错误，当然在所不免。但此种重大工作，原非一人一时之力所能解决，只望来者陆续加以改正而已。国内同志，如能将琴谱一一照此方法译出，则不但琴谱手法得以保存，而琴谱调子亦可一目了然矣。

第六节　琵琶谱

琵琶谱，系一种工尺谱，而注以各种手法。此项手法符号，又多仿自琴谱。故此项琵琶谱，当系工尺谱发明以后之物。至于琵琶谱最古写法如何，须寻得古谱后，方能断定。坊间刻本，似以华秋蘋所编《琵琶谱》最为流行。但余数年前曾托上海友人采购，惜未觅得。余所见者，仅有柏林国立图书馆所藏李祖棻君《琵琶新谱》一种（光绪二十一年刊本）。惟该谱凡例仅谓："谱中手法指法，备载坊刻华秋蘋谱，故不复赘，"云云，亦未将手法符号详细解说。余仅从近人杨荫浏君《雅音集》中得见华氏琵琶手法若干，系杨君转录华谱者，兹照录如下：

（甲）右手指法：

宀　空也。不按而弹也。谱中注空子（余按，即第四弦）、中（第三弦）、老（第二弦）、缠（第一弦）。譬如字、宙、宊、家。

单　弹也。食指向左出弦曰弹。

乙　挑也。大指向右出弦曰挑。

勹　勾也。大指向左入弦曰勾。食指向下入弦亦曰勾。

爪　摇指也。大指一挑一勾，连而勿断；多至几十次，以圆快为妙。

𠾂　夹弹也。一弦上，大指挑，食指弹，得二声也。

双　双也。食指弹两弦如一声，于两弦音协处用之。

八　分也。大指挑，食指弹，挑弹并下，两弦同音。

口　扣也。大指勾，食指弹，勾弹并下，两弦同音。

庐　摭也。大指勾缠，食指勾子，两弦齐勾，勿令差参。

旦　提也。左按弦，右大、食两指摘起一弦，即放，如断弦

之声。

匇　勾搭也。大指先将别弦一勾，然后食指于本弦上一弹。一弹一勾一弹，共得三声；或二声，或一声，按曲而行。

弗　拂也。大指挑子至缠，急用力挑上，谓之拂。

帚　扫也。禁、名、中、食四指，从缠作急势，一齐扫下。

仚　轮指也。轮指依派别之不同，有二种：(一)燕派之轮，先以禁、名、中、食四指，次第弹下，然后大指挑上，是为一轮。(二)浙派先以食、中、名、禁四指，次第弹下，然后大指挑上，是为一轮。然力足而耐久，则为浙派所独擅，学者宜以为法。

　罯　单轮也。轮一次也。

　𦋺　双轮也。轮两次也。

　𢍰　长轮也。轮之连续而长久也。

　䓁　满轮也。即四弦齐轮也。

　匌　勾轮也。先勾而后轮也。

　㕇　扣轮也。先扣而后轮也。(编注)

　帚　扫轮也。先扫而后轮也。

　𢍸　吟猱轮也。随吟猱而轮也。

　𦋻　双单轮也。先双而后单轮也。

　𦌀　双双轮也。先双而后双轮也。

　𦌂　双长轮也。先双而后长轮也。

(乙)左手指法：

乏　泛音也。右或弹或挑，左或食或名点弦上，两手并下。音贵轻清。其法右弹宜重；左点宜轻。

(编注)此项手法原脱漏，据《雅音集》第一集(1924.7.再版本)补。

犭 吟猱也。弹后按弦，往来摇动，左右不过三、四分，若吟哦然，致有音韵。

巾 带也。右弹后，左名指随带起一声，宜重按轻放。

攵 撇也。食指按弦，弹后即将名指下一二品，搔弦得声。

丁 打也。食指按弦，弹后名指即打下一二品，得微声。

扌 推也。名指按弦，急向右推过一、二弦，然后右弹，始得变音(光祈按，即较高之音)。

刍 煞弦也。左指按子弦，略推过，将指甲抵住中弦，得声于指甲之上，须有煞声为佳。

交 绞弦也。绞弦有二法。

　䆗 绞四弦也。名指按子弦，向右推至品头。将中指勾中、老、缠三弦，压在子弦之上。食指于上二品重重按住，即将名指退出，中指放弦，然后右手满轮，谓之绞四弦。

　䆛 绞三弦也。名按子弦，向右推至品头。将中指勾中、老二弦，压在子弦之上。食指于上二品重重按住，即将名指退出，中指放弦，然后右手满轮，谓之绞三弦。

　绞弦，声大于煞弦而多暴响，音贵激烈阔大。

光祈按：以上各种手法，可以仿照余前列琴谱译法，一一均用符号表示，然后再行写入五线谱之上即可。

以上所述各项乐谱，即为吾国乐谱各种写法中之最关重要者。至于箫、笛、笙、胡琴等等乐谱，则系沿用工尺字谱，兹不再赘。

第六章　乐器之进化

吾国乐器历史之研究，现刻尚在十分幼稚时代。若不掘得古代乐器，一一加以考证，殆难下一定论（柏林国立乐器博物馆，藏有古今各种乐器三千种左右，专为音乐学者考证之用）。至于"伏羲作琴，女娲作笙"等等神话，当然不能作为我们研究根据，只可"姑妄言之，姑妄听之"而已。

各种乐器之起源，既多不能详其所自，故本章所述各种乐器，凡曾见诸古代典籍者，辄引该项典籍为例，以证明该项典籍出世之时，已有此器。譬如本章所引《周礼》各段，非欲用刘歆所传《周礼》一书，讲解周代乐器；但欲消极地证明，该器在刘歆之前，业已流行而已。

本章所附各图，皆取自法人苦朗(M. Courant)氏所作之《中国雅乐历史研究》(Essai Historique Sur La Musique Classique des Chinois)。而该氏又系绘自乾隆二十四年所刊《皇朝礼器图式》、北宋末叶王溥《宣和博古图录》、明末朱载堉《乐律全书》等等。余因自己不善绘图；倩人绘画，其价太昂；故为此权宜之计。此余应向苦朗君致其感谢之意者也。又各种乐器所发之音，以及大小尺寸，著者将来当另著专书讨论。读者如欲详知，则请参看本章所举各书可也。此外本章所述，只限于重要乐器（而且以本书有图者为限），若尽举之则非本书篇幅所许也。

吾国乐器分类，向以该器材料为准，所谓金、石、土、革、丝、木、匏、竹八音是也。但此种分类法之不当，吾人可举一

例以明之，譬如竹管之笛，玉造之笛，银制之笛，其所用之材料虽殊，而笛之本性未变。若照旧日分类法，则非将其分属于金、石、竹三类不可矣。兹照西洋近代“乐器学”分类法，将各种乐器分为下列三大类：（1）敲击乐器。（2）吹奏乐器。（3）丝弦乐器。

第一节　敲击乐器(编注)

敲击乐器其中又分两种：(子)本体发音类。其成声也，由于本体颤动，如钟磬之类是也。(丑)张革产音类。其成声也，由于器上所张之革陷于颤动，如鼓类乐器是也。兹分别举例如下：

(子)本体发音类：

1.编钟

《周礼·小胥》：凡悬钟磬，半为堵，全为肆。郑注：钟磬者，编悬之，二八十六枚，而在一簴谓之堵。钟一堵，磬一堵，谓之肆。又周礼磬师掌教击磬，击编钟。附图见《皇朝礼器图式》卷八。上行为阳律，下行为阴律。计十二正律，四倍律（见图一）。

2.錞

《周礼·地官》：鼓人以金錞和鼓。郑注：錞，錞于也。圆如碓头，大上小下。乐作鸣之，与鼓相和。《文献通考》云：内悬子铃铜舌，凡作乐，振而鸣之，与鼓相和，附图见《宣和博古图录》卷二十六(见图二)。

3.钲(镯)

《周礼》：鼓人以金镯节鼓。《说文》曰：镯，钲也。附图见于《皇朝礼器图式》卷九(见图三)。

(编注)本节所引《周礼》文字，据中华书局《十三经注疏》本(1980.10.)做了若干校正，不一一注出。

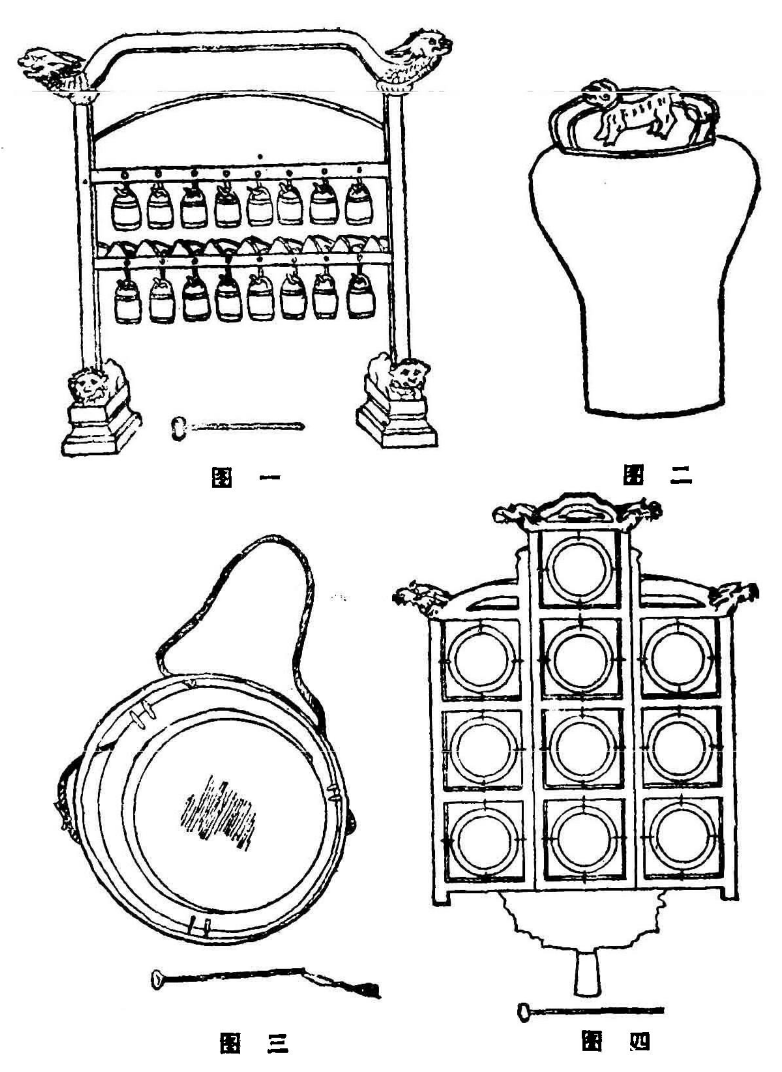


图 一　　图 二

图 三　　图 四

4.云锣

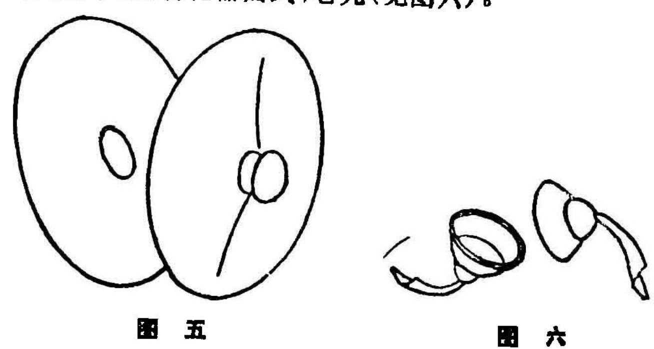
附图系见于《皇朝礼器图式》卷八。范铜为之。十枚同架，应四正律，六半律(见图四)。

5.铙

《周礼》：鼓人以金铙止鼓。附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图五）。

6.星

附图见于《皇朝礼器图式》卷九（见图六）。



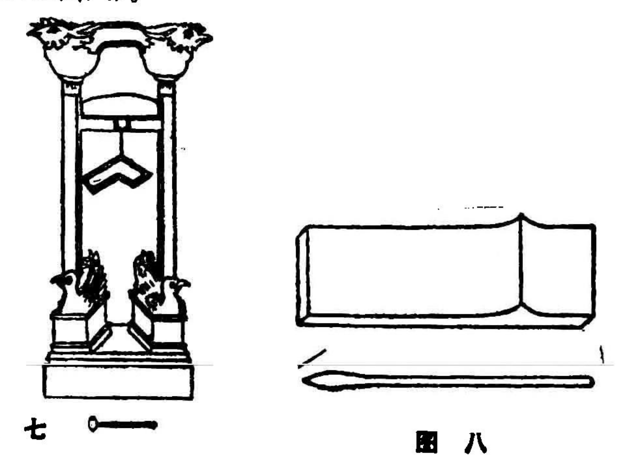
图五　　　图六

7.特磬

《文献通考》云：宋明道制新乐特磬十二。附图系见于《皇朝礼器图式》卷八（见图七）。

8.方响

《通典》云："梁有铜磬，盖今方响之类也。"附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图八）。



图七　　　图八

9.口琴

蒙古乐器。以铁为之。一柄两股，中设簧，末出股外。横衔于口，鼓簧转舌，嘘吸以成音。附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图九）。

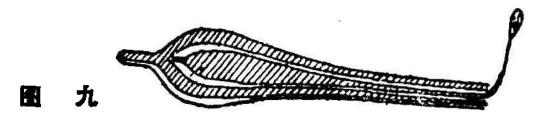


图　九

10.巴打拉

缅甸乐器。附图见嘉庆十六年所刊《大清会典图》卷三十九（见图十）。

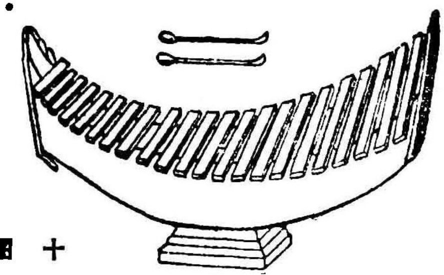


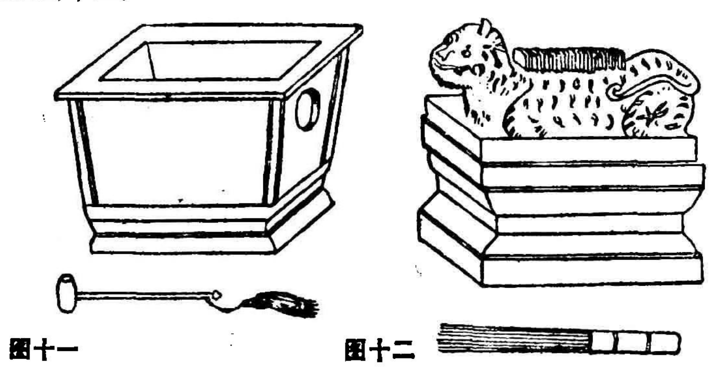
图　十

11.柷

《周礼》：小师掌教鼓鼗柷敔埙箫管弦歌。附图见《皇朝礼器图式》卷八。柷用以举乐（见图十一）。

12.敔

参看(11)。附图见《皇朝礼器图式》卷八。敔用以止乐（见图十二）



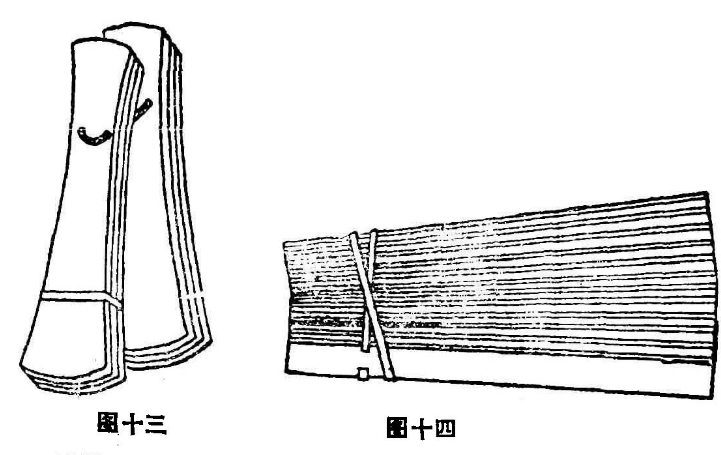
图十一　　图十二

13.拍板

《文献通考》云：拍板，长阔如手，重大者九版，小者六版，以韦编之。胡部以为乐节，盖以代抃也。附图见《皇朝礼器图式》卷八(见图十三)。

14.舂牍

《周礼·春官》：笙师掌教吹竽笙埙籥箫篪篴管，舂牍，应雅，以教祴乐。附图见朱载堉《小舞乡乐谱》。右手握上端，而以下端挞于左手(见图十四)。



图十三　　图十四

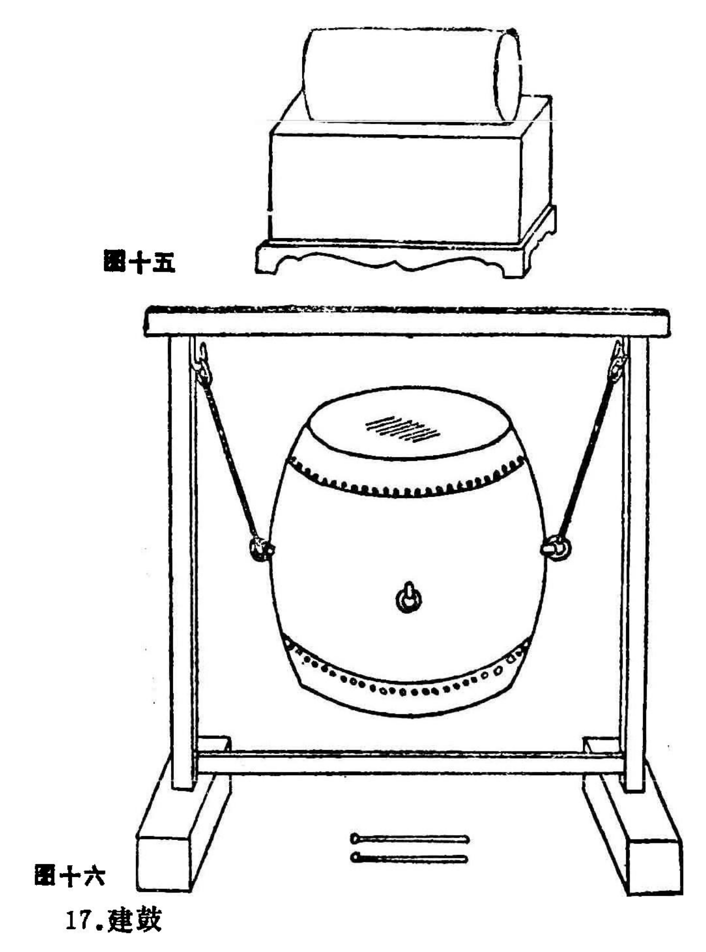
15.搏拊

《礼记·明堂位》言：拊搏，玉磬，揩击。郑注：拊搏，以韦为之，充之以糠，形如小鼓。附图见《小舞乡乐谱》。用时置膝上(见图十五)。

(丑)张革产音类：

16.悬鼓

《周礼·地官》：鼓人掌教六鼓四金之音声，以节声乐，陈旸《乐书》云：周人悬而击之，谓之悬鼓。附图见朱载堉《灵星小舞谱》(见图十六)。



图十五

图十六

17.建鼓

附图见朱载堉《乡饮诗乐谱》卷一(见图十七)。

18.雅鼓

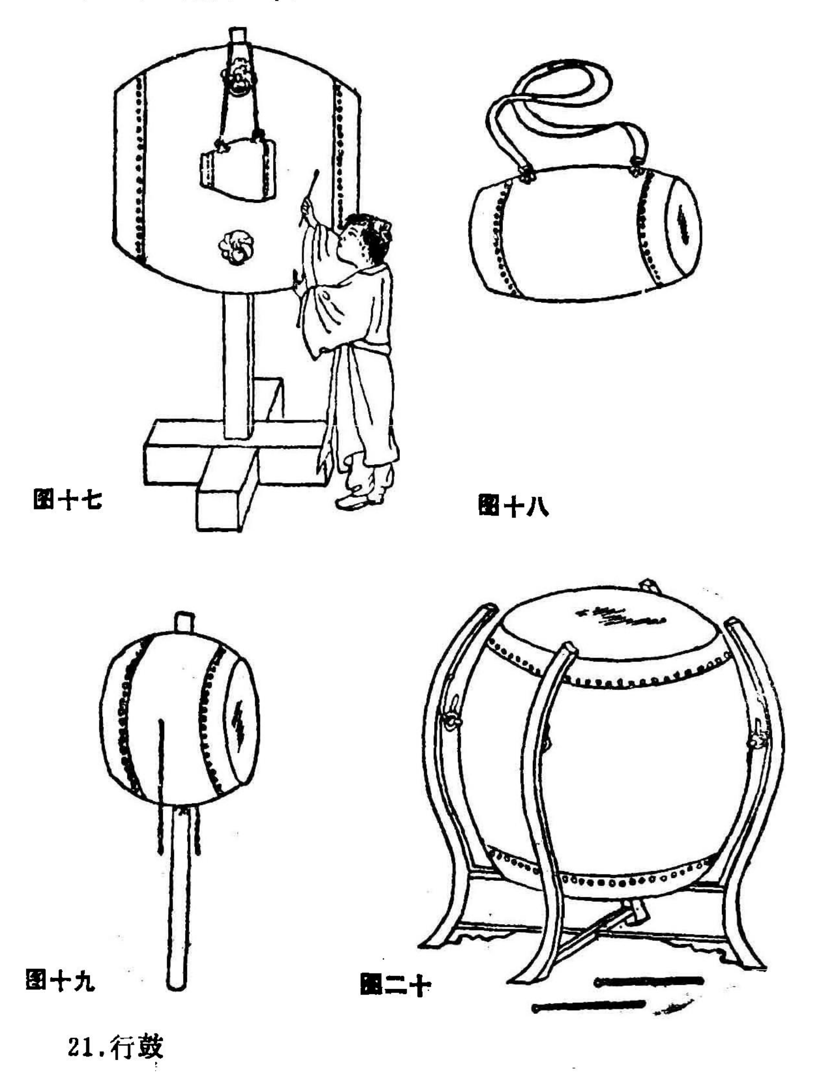
附图见朱载堉《小舞乡乐谱》。与近世所谓搏拊者相似(见图十八)。

19.鼗

参看(11)。附图见朱载堉《小舞乡乐谱》(见图十九)。

20.腰鼓

附图见《皇朝礼器图式》卷九。《文献通考》云："祢衡衣彩衣所击者是也。"(见图二十)



图十七

图十八

图十九

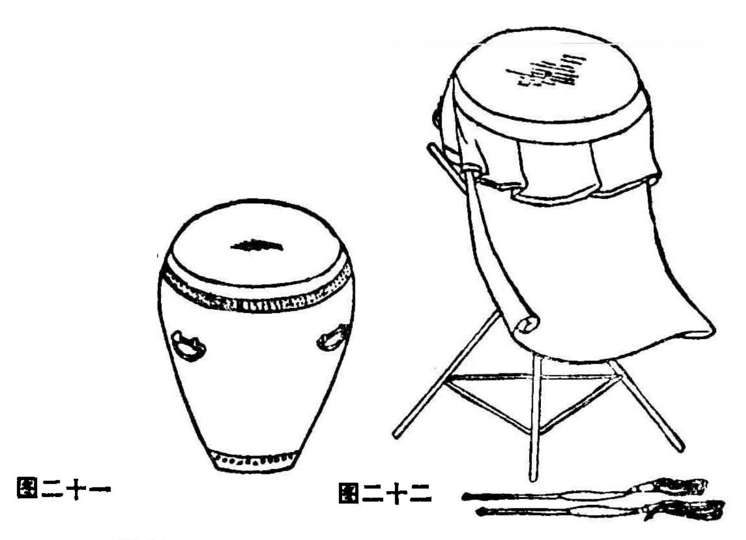
图二十

21.行鼓

附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图二十一)。

22.龙鼓

附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图二十二）。



图二十一　图二十二

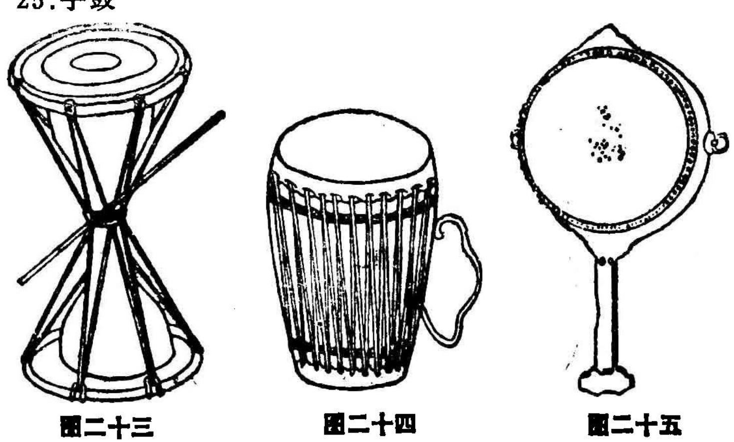
23.杖鼓

附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图二十三）。

24.蚌札

缅甸乐器。附图见《大清会典图》卷三十九（见图二十四）。

25.手鼓



图二十三　图二十四　图二十五

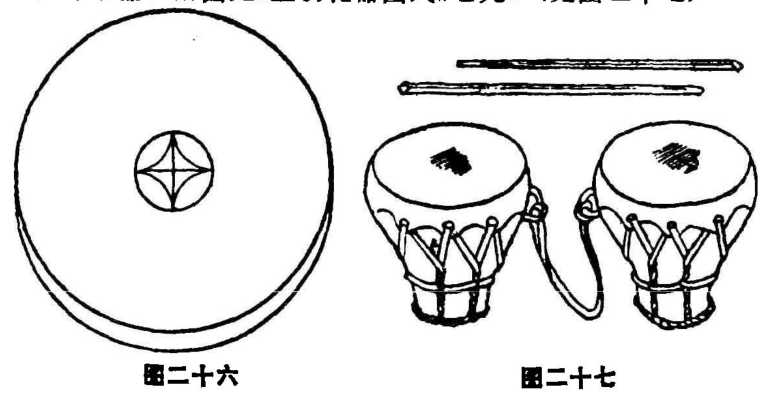
附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图二十五)。

26.达卜

回部乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图二十六)。

27.那噶喇

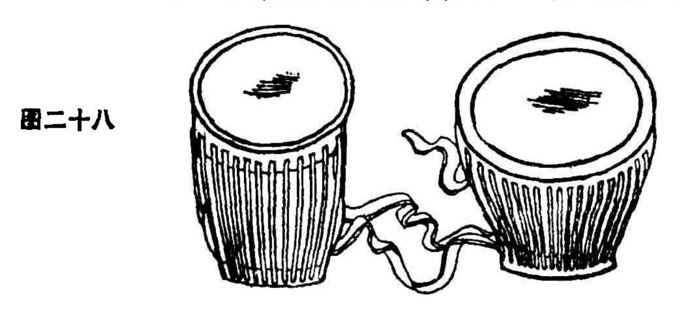
回部乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九。(见图二十七)



图二十六　　图二十七

28.达布拉

尼泊尔乐器。附图见《大清会典图》卷三十九(见图二十八)。



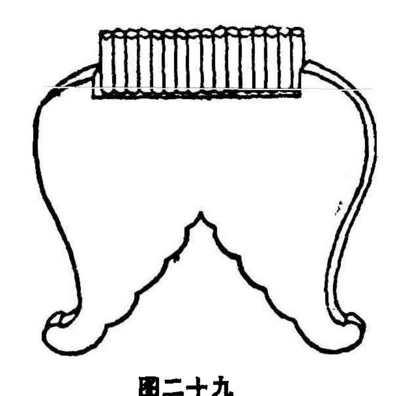
图二十八

第二节　吹奏乐器

吹奏乐器其中又分五类:(子)箫笛类。(丑)喇叭类。(寅)芦哨类。(卯)弹簧类。(辰)罐形类。兹分别举例如下:

(子)箫笛类:

29.排箫



图二十九

《通典》云:"《世本》曰:舜所造(?)。其形参差,象凤翼。……蔡邕曰:箫编竹有底,大者二十三管,小者十六管。长则浊,短则清。以蜜蜡实其底,而增减之则和。然则邕时无洞箫矣。"附图见《皇朝礼器图式》卷八。系十六管,自左而右,列二倍律(夷则、无射),六正律,以协阳均。自右而左,列二倍吕(南吕、应钟),六正吕,以协阴均((见图二十九)。

30.箫(尺八管)

今世之箫,为古之竖篴。今世之笛,为古之横吹(参看《文献通考》)。竖篴似由律管渐渐进化而出。横吹则相传系张博望入西域,传其法于西京(见《文献通考》).附图见康熙《律吕正义》(见图三十).

31.篪

《诗经》伯氏吹埙,仲氏吹篪。附图见《皇朝礼器图式》卷八。系横吹之。一孔上出为吹口。五孔外出,一孔内出(见图三十一)。

32.笛

参看(30),附图见康熙《律吕正义》(见图三十二)。

33.龙头笛

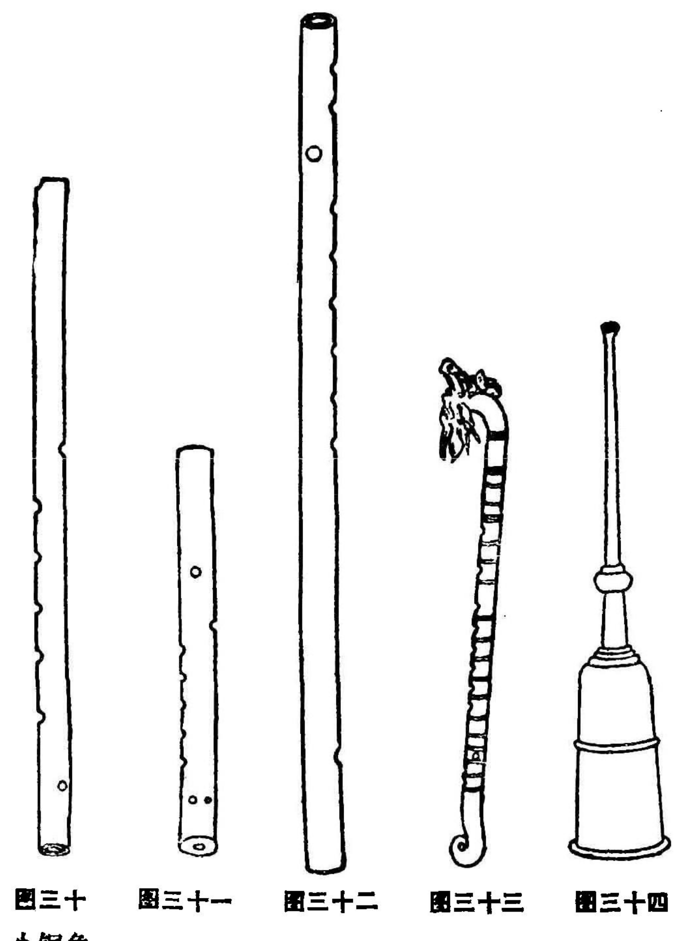
《文献通考》云:"笛首为龙头,有缨带下垂。"附图见《皇朝礼器图式》卷八(见图三十三)。

(丑)喇叭类:

34.大铜角

附图见《大清会典图》卷三十四。相传系黄帝所造,当然是不

可靠。因黄帝时代尚未达到"铜器时代"故也(见图三十四)。



图三十　图三十一　图三十二　图三十三　图三十四

35.小铜角

附图见《皇朝礼器图式》卷九。一名喇叭(见图三十五)。

(寅)芦哨类：

36.管(头管)

参看第四章第八节.附图见《皇朝礼器图式》卷八(见图三十六).

37.胡笳

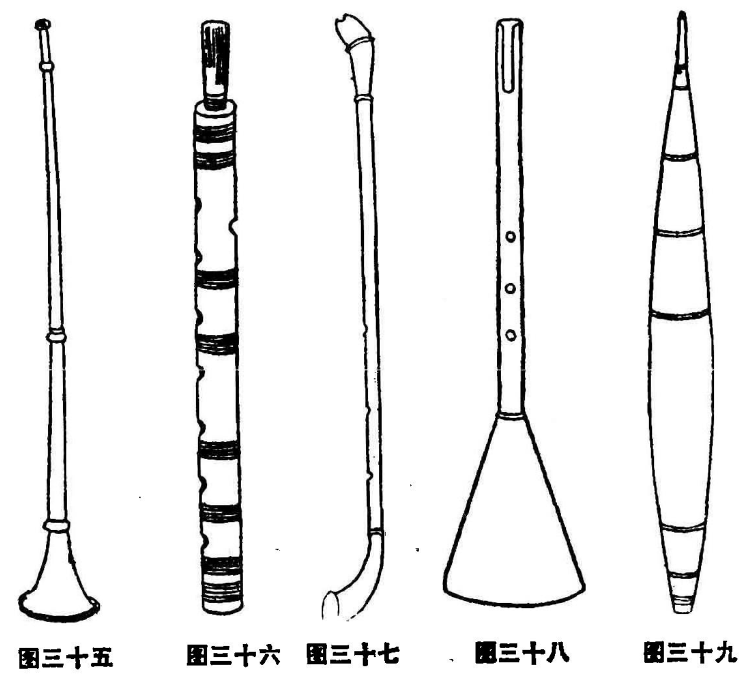
《通典》云："杜挚有笳赋云：李伯阳入西戎所造(？)。"附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图三十七)。

38.觱篥

瓦尔喀乐器。只有三孔。与第四章第八节所述者不同。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图三十八)。

39.画角

《通典》云："角，书记所不载；或出羌胡，以惊中国马。马融又云：出胡越。"附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图三十九)。



图三十五　图三十六　图三十七　图三十八　图三十九

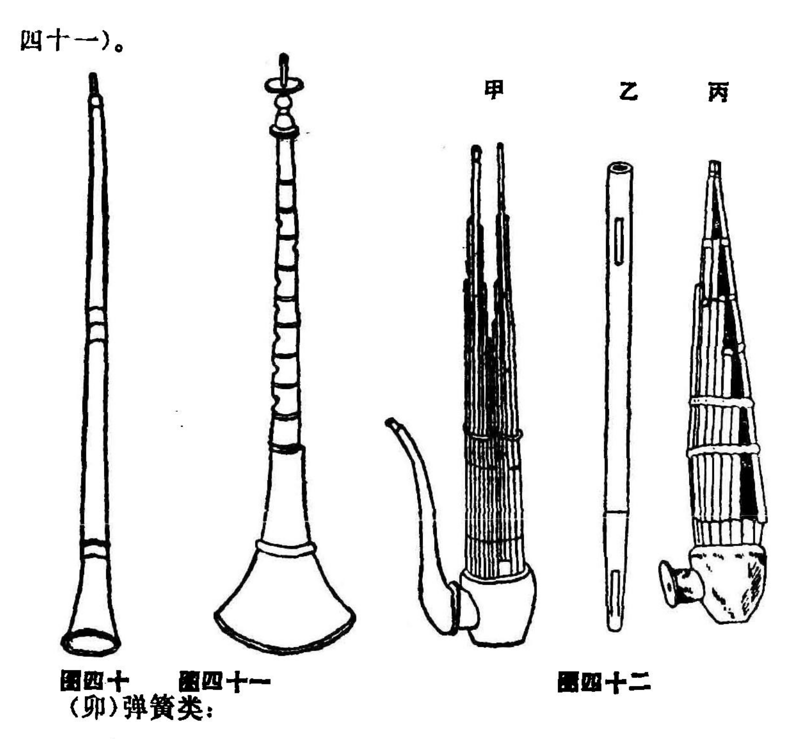
40.蒙古角

附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图四十)。

41.金口角

附图见《皇朝礼器图式》卷九(《清史稿》云，旧名唢呐?)(见图

四十一)。



图四十　图四十一　图四十二

(卯)弹簧类:

42.笙

《诗经》:“鼓瑟吹笙。”按笙有竹管十七，环植匏中。匏或以木为之。管末削半露窍，以薄铜叶为簧(参看附图乙之下端)，点以蜡珠其上，以为定音之用。小笙亦十七管，惟第一、第九、第十六、第十七管不设簧；有簧者凡十三管。附图甲见《皇朝礼器图式》卷八。附图乙见康熙《律吕正义》。附图丙系世俗所用者，绘自巴黎国立音乐学院陈列所中(见图四十二)。

(辰)罐形类:

43.埙

参看(31)。附图见《皇朝礼器图式》卷八。烧土为之。形如鹅蛋，上锐下平。前四孔，后

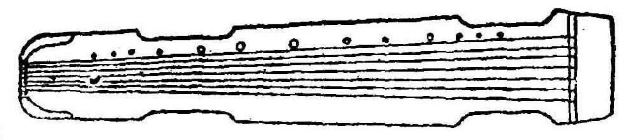
二孔，顶上一孔，以手捧而吹之。图中孔内有图四十三黑点者，即表示后面四孔之位置也(见图四十三)。

第三节　丝弦乐器

丝弦乐器其中又分三类：(子)弹琴类。(丑)击琴类。(寅)拉琴类。兹请分别叙述如下：

(子)弹琴类：

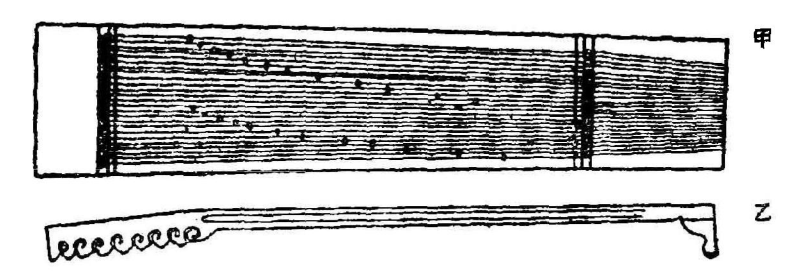
44.琴



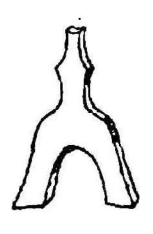
图四十四

参看本书第五章第五节.附图见康熙《律吕正义》)见图四十四).

45.瑟



图四十五



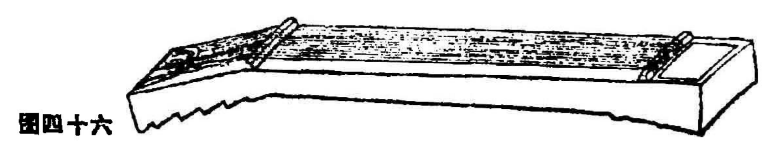
图四十五丙

《诗经》："琴瑟友之"。"附图甲，见康熙《律吕正义》。附图乙，瑟之侧面，见唐彝铭《天闻阁琴谱》。附图丙，系瑟柱。按瑟有二十五弦，中一弦黄色；两旁各弦皆朱色。设柱和弦，柱无定位，各随宫调(见图四十五)。

46.筝

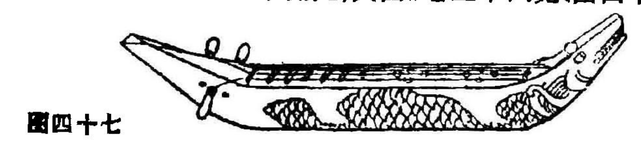
附图见《皇朝礼器图式》卷九。《风俗通》云："筝，秦声也，蒙

恬所造。”(编注)按筝有十四弦，各随宫调设柱(见图四十六)。


图四十六

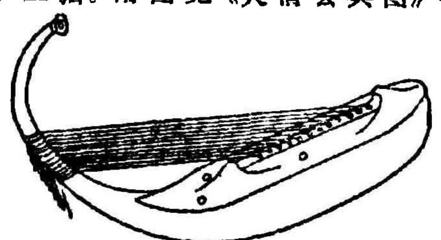
47.密穹总

缅甸乐器。三弦。附图见《大清会典图》卷三十六见(图四十七)。


图四十七

48.总稿机

缅甸乐器。十三弦。附图见《大清会典图》卷三十六


图四十八

(见图四十八)。

49.琵琶

参看第四章第五节。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图四十九)。

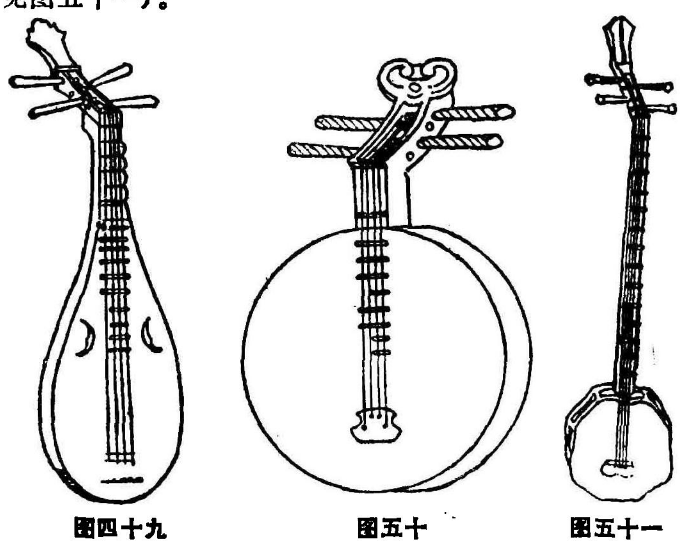
50.月琴

《文献通考》云：月琴形圆项长，上按四弦十三品柱。豪(？)琴之徽，转弦应律，晋阮咸造也。附图见唐再丰《中外戏法大观图说》卷十二(光绪十九年刊行)(见图五十)。

(编注)关于筝的记述，见于其它文献引用《风俗通》的，出入颇多。参阅《风俗通义校释》(吴树平校释，天津人民出版社，1980.9.)。

51.月琴

蒙古乐器。亦名月琴。计有四弦。附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图五十一）。



图四十九　　图五十　　图五十一

52.丹布拉

尼泊尔乐器。亦有四弦（铁弦）。附图见《大清会典图》卷三十六（见图五十二）。

53.三弦

元曲主要伴奏乐器，为三弦。但南宋马端临（咸淳间人，即西历纪元后1265年至1274年）《文献通考》中尚未载有此种乐器，似系元代始行输入中国者。又《西河词话》谓："起于秦时，本三代鼗鼓之制，而改形易响，谓之弦鞉。唐时乐人多习之。世以为胡乐，非也。"云云。似无何等确切根据。三弦无柱，可以自由取音，此实优于琵琶之处。附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图五十三）。

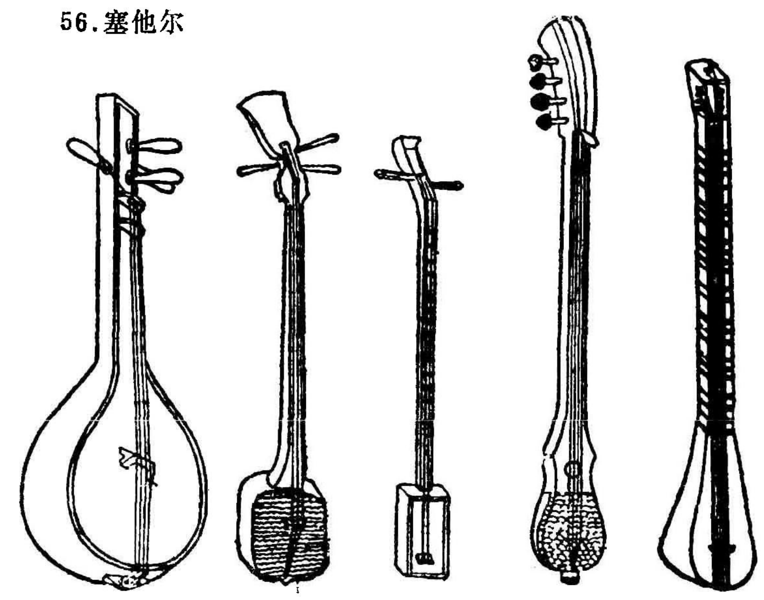
54.二弦

蒙古乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九（见图五十四）。

55.火不思

蒙古乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图五十五)。

56.塞他尔



图五十二　图五十三　图五十四　图五十五　图五十六

回部乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图五十六)。

57.喇巴卜

回部乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图五十七)。

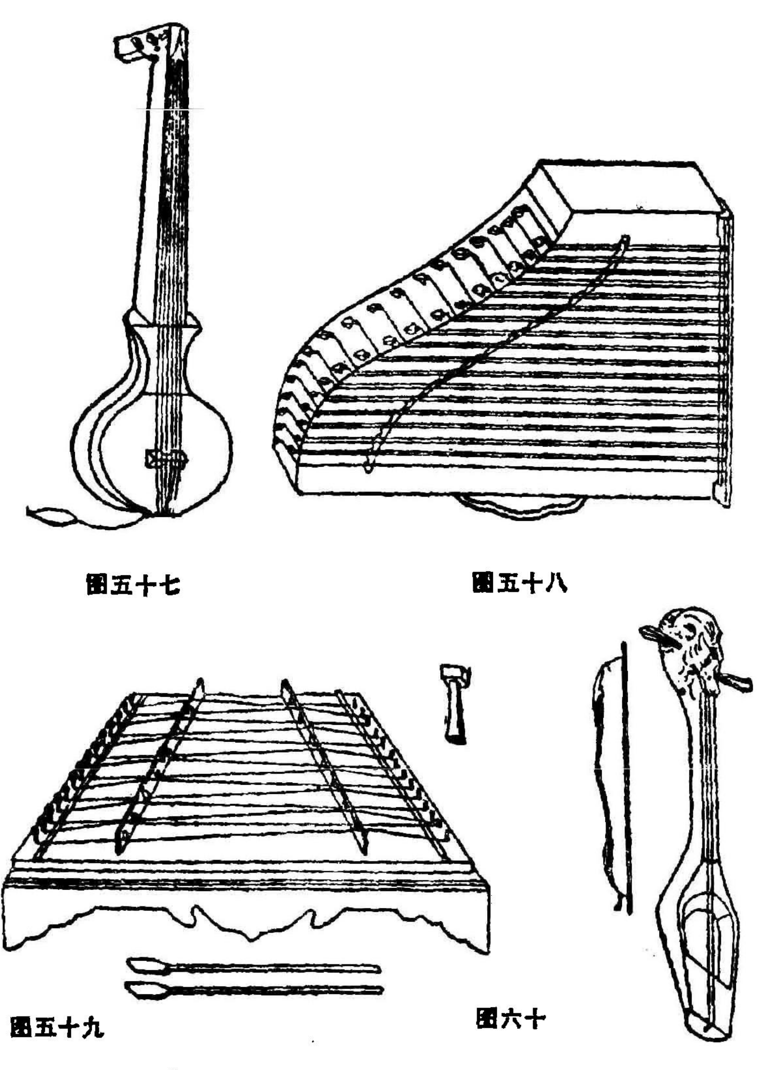
(丑)击琴类:

58.喀尔奈

回部乐器。十八弦(十七双弦，第一弦为独弦)。以木拨弹之，或击之(?)。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图五十八)。

59.洋琴

欧洲乐器。西历纪元后第十七第十八世纪之交(即康熙时代)，输入中国之物(?)。附图见唐再丰《中外戏法大观图说》卷十二(见图五十九)。



图五十七　图五十八

图五十九　图六十

（寅）拉琴类：

60.奚琴

《文献通考》云："奚琴，胡中奚部所好之乐。"附图见《皇朝礼器图式》卷九。以弓弦拉之（见图六十）。

61.胡琴

蒙古乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图六十一)。

62.胡琴

蒙古乐器。亦称为胡琴。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图六十二)。

63.得约总

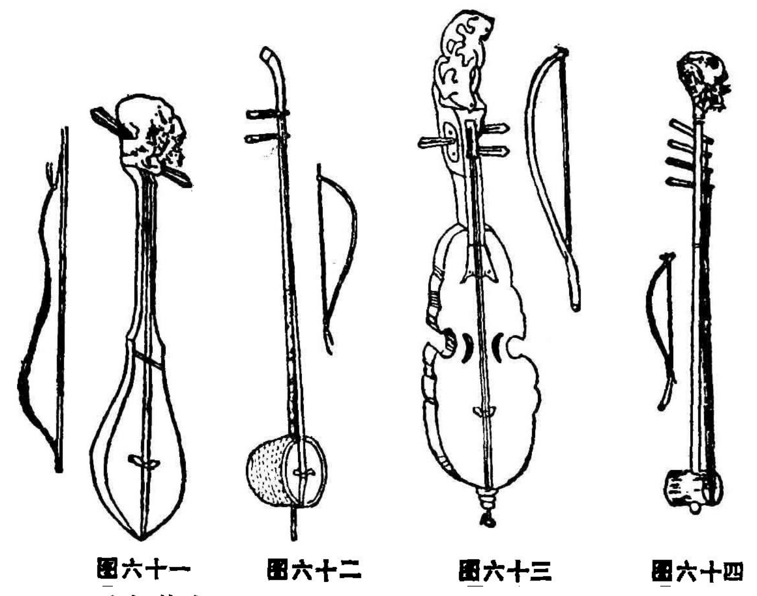
缅甸乐器。附图见《大清会典图》卷三十七(见图六十三)。

64.提琴

蒙古乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九(见图六十四)。

65.四和

附图见唐再丰《中外戏法大观图说》卷十二。计有四弦。一、三两弦,二、四两弦,同音(见图六十五)。



图六十一　图六十二　图六十三　图六十四

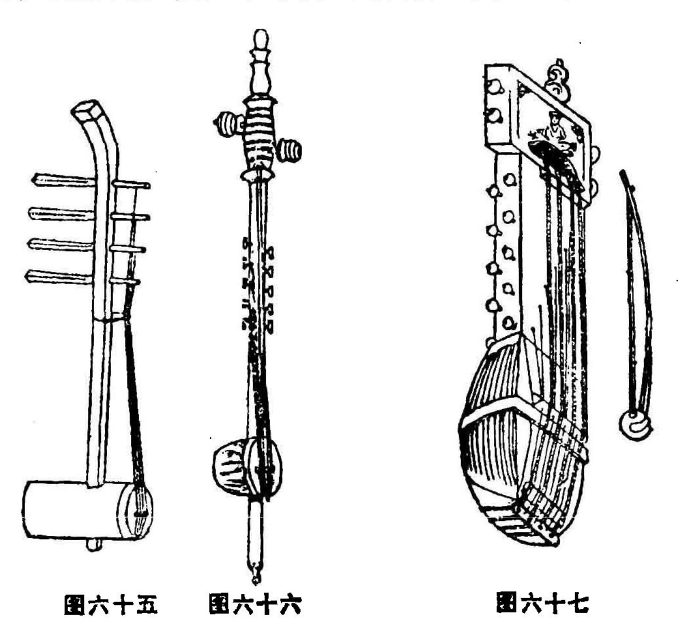
66.哈尔扎克

回部乐器。附图见《皇朝礼器图式》卷九。以马尾二缕为弦。

该弦之下，又设钢丝弦十根，左右各五。另以木杠为弓，系马尾八十余茎，轧马尾弦，应钢弦取声(图见六十六)。

67.萨朗济

尼泊尔乐器。附图见《大清会典图》卷三十七。有韦弦四，铁弦九。以柔木系马尾，轧韦弦，应铁弦，取声(见图六十七)。



图六十五　图六十六　图六十七

第七章　乐队之组织

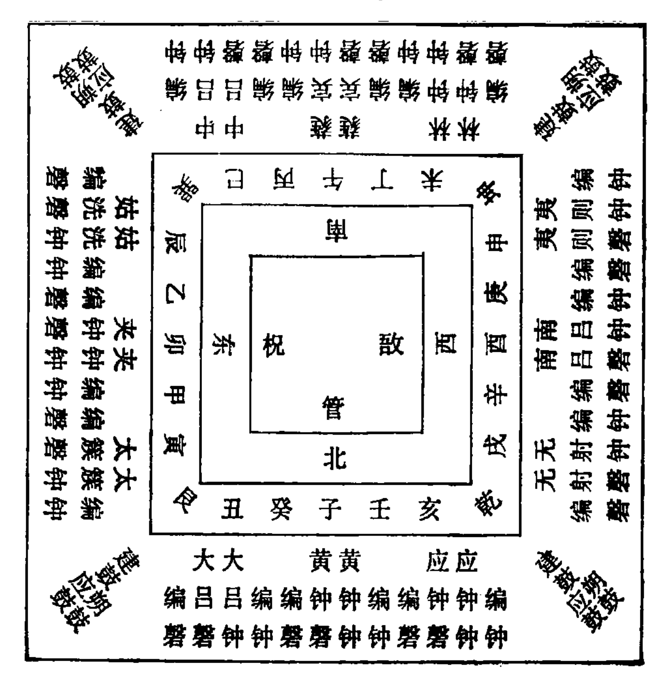
吾国古代所谓“乐悬”，殆与近代所谓“乐队”之意义相似。最初只是表示各种钟磬应该悬于何所之意，其后渐渐成为乐队组织之代名词。《周礼·春官·大司乐》:“凡乐事,大祭祀,宿悬，遂以声展之(注：叩听其声，具陈次之，以知完否)。”小胥“正乐悬之位。王，宫悬。诸侯，轩悬。卿大夫，判悬。士,特悬。辨其声。凡悬钟磬，半为堵，全为肆。”陈旸《乐书》卷一百十三云:“宫悬四面，象宫室，王以四方为家，故也。轩悬缺其南，避王南面，故也。判悬,东西之象,卿大夫左右王也。特悬，则一肆而已，象士之特立独行也。”兹将陈旸《乐书》所列宫悬(即书中所谓宫架)、轩悬(轩架)、判悬(判架)、特悬(特架)各图,绘列如下(见184页等):

陈旸以宋人，据《周礼》，讲周代乐队组织，当然不甚可靠。但吾国人最富于保守性质，或者此种乐队组织方法世代相传，尚存真相一、二，亦未可知。陈旸根据一般传说，证以《周礼》，草拟此图，或非完全无稽。

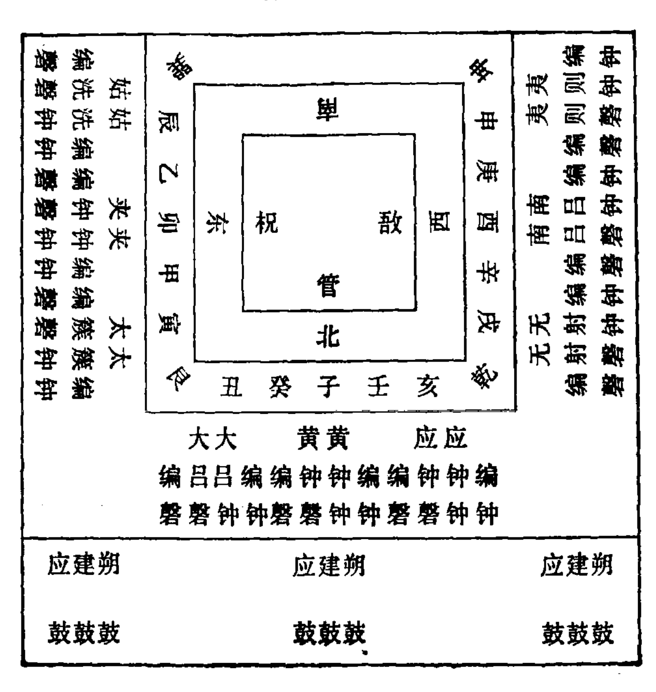
此外，吾国古代乐队组织向有“堂上乐”与“堂下乐”之分。前者主要成分为歌唱与丝弦乐器，后者主要成分为敲击乐器、吹奏乐器以及跳舞。兹将陈旸《乐书》卷一百十三所列两图，绘录如下(按堂上乐一图,余曾参考《文献通考》,加以补正)(见187、188页):

自胡乐侵入中国以后，乐队组织当然亦随之变迁。至唐而分为坐、立两部伎。其燕乐所用之乐器，则据杜佑《通典》卷一百四

宫 县

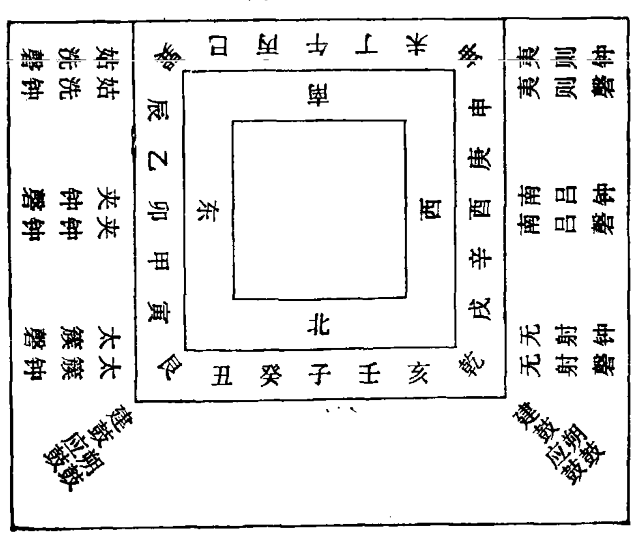


轩　县



祝
敔
管
北
东
西
南
大大
黄黄
应应
编吕吕编编钟钟编编钟钟编
磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟
应建朔
应建朔
应建朔
鼓鼓鼓
鼓鼓鼓
鼓鼓鼓





特 县

堂上

阼阶

阼阶

特架一肆

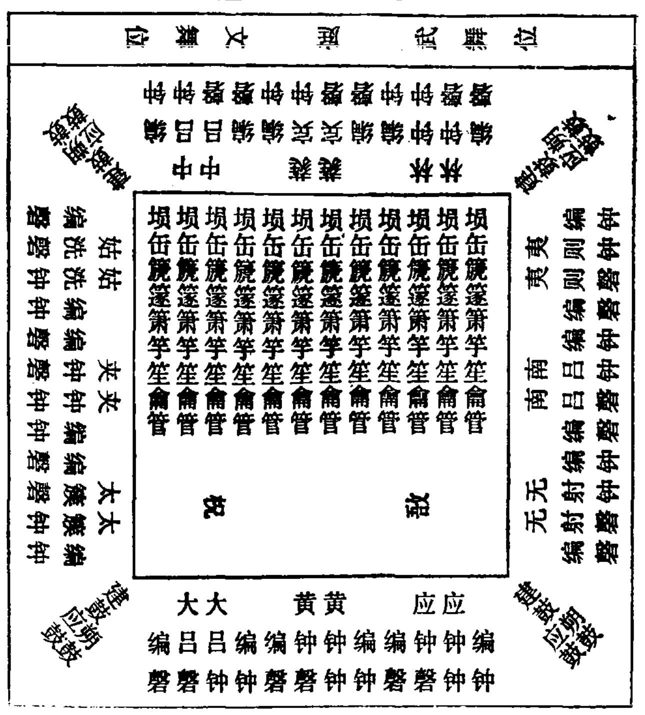
堂上乐

歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴
歌歌歌歌瑟琴

黄钟钟
柎
戛

黄钟磬
击

堂 下 乐



十六所载，计有"玉磬一架，大方响一架，笛筝一，筑 一(编注)，卧箜篌一，大箜篌一，小箜篌一，大琵琶一，小琵琶一，大五弦琵琶一，小五弦琵琶一，吹叶一，大笙一，小笙一，大觱篥一，小觱篥一，大箫一，小箫一，正铜钹一，和铜钹一，长笛一，尺八一，短笛一，揩鼓一，连鼓一，鞉鼓二，浮 鼓二，歌 二。"其中有一部分乐器为本书第六章内未曾加 以 图说者；读者 如 欲详知，请参看陈旸《乐书》卷一百零八至一百五十可也。

又关于历代乐队组织问题，以及当时如何合奏之问题，极为繁杂重要。著者将来当另作专书讨论，因此项详细讨论为本书固定篇幅所不许故也。

(编注)"筑一"二字，原脱漏。

第八章 舞乐之进化

《周礼·春官·大司乐》:"以乐舞教国子，舞云门、大卷、大咸、大磬、大夏、大濩、大武。"郑注:"此周所存六代之乐。黄帝曰云门、大卷。……大咸、咸池，尧乐也。……大磬，舜乐也。……大夏，禹乐也。……大濩，汤乐也。……大武，武王乐也。"

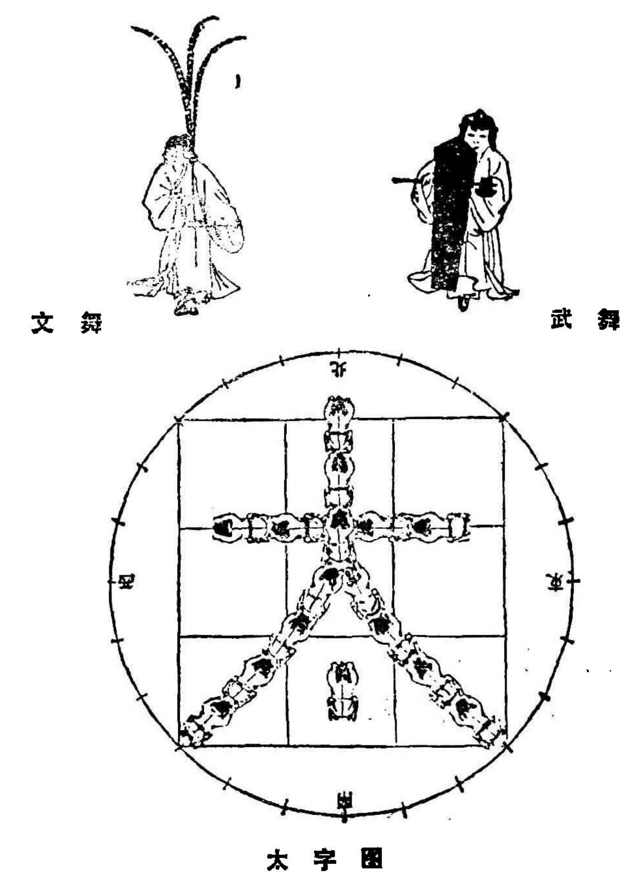
《周礼·春官》:"乐师掌国学之政，以教国子小舞。凡舞有帗舞，有羽舞，有皇舞，有旄舞，有干舞，有人舞。"郑注:"帗舞者，全羽。羽舞者，析羽。皇舞者，以羽冒复头上，衣饰翡翠之羽。旄舞者，牦牛之尾。干舞者，兵舞。人舞者，手舞。社稷以帗，宗庙以羽，四方以皇，辟雍以旄，兵事以干，星辰以人。……舞无所执，以手袖为威仪。"

光祈按，《周礼》所述黄帝、尧、舜等等舞乐，虽不必尽信，但吾国舞乐起源甚早，则可以断言。盖唱歌所用喉头，跳舞所用手足，皆为人身所具有，不必外求；世界上一切未开化民族无不优为者也。《诗序》所谓"咏歌之不足，不知手之舞之，足之蹈之"二语，确可以说明舞乐产生之原因。至于《周礼》所述舞之种类，如帔舞、羽舞等等，实为吾国两千年来之根本舞式，直至清末犹存梗概。

吾国之舞，与西洋近代舞乐根本不同之点，即西洋为"美术的舞"，中国为"伦理的舞"是也(其实中国雅乐几乎全部皆系"伦理的音乐"。至于西洋方面，则只有古代希腊大哲柏拉图所谓音

乐，系属此类）。诸君不信，请一阅明末朱载堉《乐律全书》中所载各种舞图：手如何举，则为表示忠；足如何动，则为表示孝之类，当知余言之不虚也。

后世舞之种类，计分为二：一曰文舞，左手执籥，右手执羽。一曰武舞，左手执干，右手执戚。下列文舞武舞二图，系绘自朱载堉《六代小舞谱》。太字图，为舞者所聚成，系绘自朱载堉《灵星小舞谱》。



文 舞　　　　武 舞

太 字 图

关于历代舞乐变迁一事，将来另作专书讨论。

第九章　歌剧之进化

吾国歌剧之起源，当以古之巫觋（女曰巫，男曰觋）为始。稍晚，则为晋之优施，楚之优孟，皆在春秋之世。但此项巫觋与俳优，或仅用歌舞，或参以戏谑，皆非扮演故事。至于合歌舞以演一事者，则始于北齐。《旧唐书·音乐志》：代面出于北齐。北齐兰陵王长恭才武而面美，常著假面以对敌。尝击周师金墉城下，勇冠三军。齐人壮之，为此舞，以效其指挥击刺之容，谓之《兰陵王入阵曲》。又崔令钦《教坊记》云：踏谣娘：北齐有人姓苏，鮑鼻（编注一），实不仕而自号为郎中。嗜饮酗酒。每醉，辄殴其妻。妻衔悲，诉于邻里。时人弄之。丈夫著妇人衣，徐步入场行歌。每一叠，旁人齐声和之云：踏谣和来，踏谣娘苦和来。以其且步且歌，故谓之踏谣（编注二）；以其称冤故言苦。及其夫至，则作殴斗之状，以为笑乐。

其后经过唐之歌舞戏、宋之杂剧、金之院本各种变迁，歌剧组织于是日益进步。至元杂剧出，而吾国歌剧基础遂从兹确立焉。盖元代以前之各种戏剧皆系叙事体（就现尚保存者而言），而元剧则进为代言体故也。元杂剧，每剧皆用四折，每折易一宫调。全折只由一人歌唱，或末或旦。他色则有白无唱（若唱则限于楔子中）。而若末旦所扮者（编注三），不必皆为剧中主要之人物。苟剧

(编注一)“姓苏，鮑鼻”，原文误作“姓苏鮑鼻”。今为更正。

(编注二)踏谣，原文四处均误作“踏摇”，现为订正。

(编注三)原文作“而末若旦……”，疑误，现为订正。

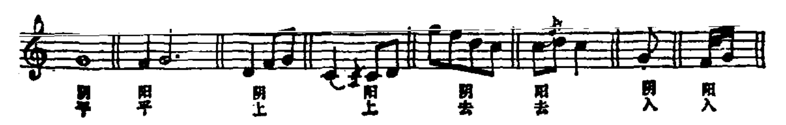
中主要人物于此折不唱，则亦退居他色。究竟此种体裁系由何人所创，现已不可考证。惟据钟嗣成《录鬼簿》所著录，则以关汉卿为首。关系大都人（即北平），生于金代，仕元为太医院尹。其杰作为《窦娥冤》等等。与白（白朴，真定人，字仁甫，其名作为《梧桐雨》等等）、马（马致远，大都人，其名作为《汉宫秋》等等）、郑（郑光祖，平阳人，字德辉，其名作为《倩女离魂记》等等）三人，共称元曲四大家。皆北方人。此外，与关汉卿同时之王实甫（大都人）'其所作《西厢记》亦为世所尊重。

元时，杂剧之外，尚有一种"南戏"（明人亦称为传奇），其组织：一剧无一定之折数；一折（南戏中谓之出）无一定之宫调。且不独以数色合唱一折；并有以数色合唱一曲，而各色皆有自有唱者。此则较之杂剧大为进步自由矣。今日所存最古之南戏，仅有荆（《荆钗记》，明朱权撰）、刘（《白兔记》，不知撰人）、拜（《拜月亭》，一名《幽闺记》，元施君美撰）、杀（《杀狗记》，元明间人徐畛撰）、琵琶（《琵琶记》元高明字则诚撰）五种。参看王国维《宋元戏曲史》，民国十二年三版。

明嘉靖间，昆山梁伯龙作《浣纱记》，太仓（朱竹垞《静志居诗话》谓与伯龙同邑）魏良辅为之订谱，称之水磨调，是即今日昆曲之起源。良辅并将《琵琶记》板眼改点，为近世昆曲制谱之模范（《幽闺记》板眼，则非良辅所点。其说见近人吴梅君《顾曲麈谈》卷上第八十页，民国五年刊行）。其后此项昆曲盛行，主持中国剧台者亘三百余年之久（自明嘉靖年间至清道光年间，其中作家如明末汤若士[显祖]《玉茗堂四梦》——《牡丹亭》、《紫钗记》、《南柯记》、《邯郸梦》，清初洪昉思[升]《长生殿》，皆为世人所欢迎）。迨洪杨一役之后，楚声（皮簧）秦腔（梆子）始起而代之，一直至于今日。

至于昆曲以前之曲谱，现在一无所存。究竟当时音乐内容如何，吾人实无从而知。即是时南方梨园所习之弋阳、海盐、余姚诸腔，与昆曲之直接前辈者，其真相如何，吾人亦复莫名其妙。惟据余揣测，则当时元剧之音乐似与近代西洋所谓“吟诵”(Recitativ)相近。换言之，即是既非曼声清歌，亦非化装演说，乃是近于平常语言腔调，而又具有音乐上高低疾徐之美是也。故元剧之中，以大加衬字，善使俗语，多用底板为特色，盖已打破宋词曼声清唱之习；虽曲中仍旧沿用唐宋曲牌名称，殆已有名无实矣。至于工尺与辞句之关系，似犹仅以宋人所谓“平入配重浊，上去配轻清”为限(南宋姜夔《大乐议》云：七音之协四声，或有自然之理。今以平入配重浊，以上去配轻清，奏之多不谐协)，迥不似后世昆曲中工尺之细分平上去入阴阳，专以谐协字音为能事者。因此，余疑元剧音乐最能表现剧情，因其只在大体上以求合于自然说话的腔调，而不在枝枝节节，以求合于字音。而且元剧音乐必甚流畅美丽，因填注工尺以协字音之时仅以轻重为限；束缚既少，于是制谱者颇有自由活动之余地，得以顾及调子美恶。

其后，明代昆曲盛行，于是剧中音乐一变而为注重描写字音。制谱者之最大责任即在应用何种工尺，始能尽将曲中各字之平上去入阴阳一一唱出。此种办法是否创自魏良辅，吾人已不得而知。但就魏氏所点《琵琶记》而言，业已具此作风。而明末沈宠绥氏所著《度曲须知》，于读字一道，尤再三致意。因此之故，吾国近代各种音乐书籍大都列有四声一章，连篇累牍，讨论不休。兹就近人王季烈君《集成曲谱》等书，所言平上去入阴阳宜用之工尺，译为五线谱如下：



其结果，吾国歌剧之作者，实以文人为主人翁，音乐家则为文人之奴隶。文人既将曲子作好，乃令乐工填注工尺。而乐工则只能按照曲中字句，一一呆填，毫无发表自己意思之余地。正如建筑家既将房屋图案拟好，乃令泥匠木匠按图办理，不得有所增损也。故吾国制谱者只能谓之“乐工”，不能谓之“音乐家”，职是故也。又昆曲之理想目标原在读准字音，而字音之不宜读准，又为歌唱艺术之重要原则。盖吾人语言只有母音(即中国所谓韵母)得称乐音，系由喉头而发。至于子音(即中国所谓声母)则系一种噪响，由齿唇等处之冲擦而成。故欲所歌之音(指工尺而言，非指字音而言)保持圆润正确，则不宜以各种子音之噪响扰之。子音为玉成母音起见，既退避三舍，于是字音之不能读准，遂成当然结果。故吾人每听西洋歌剧，若不先阅脚本，殆不知所唱何字。欧洲伶人喜用意大利文歌唱，正以意大利文中各字所含子音，比较其他各国语言为简故也。吾国演唱昆曲，既同时注意子音，故唱时忽吞忽吐，殊少流畅之美。而且所填工尺既呆写字音，亦难自由造成美调。此所以后来皮簧梆子既起，昆曲遂一败涂地。

二簧之起，相传起于湖北黄陂黄冈二县(请参看王梦生君《梨园佳话》，民国四年刊行)，故称“二黄”，讹为“二簧”。其说确否尚待考证。西皮(起于黄陂故称皮?)则为二簧之支派，故合称为“皮簧”。流行于皖鄂之间，石门、桐城、休宁间人变通而为之，称为徽调。梆子，则起于陕西，故称“秦腔”。皮簧梆子之起源，虽不可确切考出，但其基础必建筑于某地流行民谣之上，而非由于一、乐工个人发明，则可以断言。惟其出于民谣也，故颇具流畅自然之美，正与昆曲之忽吞忽吐者相反。于是，大得一般民众欢迎，因而一般伶工不管辞句意义及字音如何，尽将一切脚本横纳于数个简单调子之中。有时自觉过于单调，则又略用一点新腔

以变化之，然调子本质固仍未尝变也。从此以后，剧中辞句又一变而为调子之奴隶，恰与昆曲相反。同时，皮簧梆子又用胡琴或胡呼伴奏，更足以助益其流畅之美（拉的丝弦乐器远胜于其他吹弹乐器，其说详见拙著《西洋乐器提要》）。是以流行之速，殆不可当。其时士夫，无不为之心醉。忆名伶张二奎殁时，先大父泽山先生正卖文旧京，尝挽以联云："田舍奴我岂妄哉；忆顾曲当年，最难忘，崔九堂前，岐王宅里。《广陵散》从兹绝矣；访旧游何处，再休提，开元时事，天宝遗民。"其后谭鑫培辈更创为各种新腔，一时盛行。庚子之役，曾有诗人为之咏曰："国事兴亡谁管得，满城争说叫天儿！"叫天，鑫培之别号也。其魔力之大，可以想见一斑矣。梆子势力，稍逊皮黄一筹；但其激扬之音，亦颇为世人欢迎。

平心而论，皮簧梆子之音乐，因其只顾唱得好听，不管辞句如何之故，确能达到流畅之美，比较昆曲进步。但在事实上，只有几个简单调子，唱来唱去，又未免过于简陋，殊不若昆曲变化之多（按洪杨之后，人心疲倦；伶人不欲从事昆曲繁重工作，亦为皮簧梆子发达之原因）。至于用音乐以描写辞句意义，将剧情一一烘托出来；使人一闻音乐，已如身入其境；悲欢离合，情不自胜；初不必先闻伶人歌唱，始悉剧中情节；一如近代西洋音乐家之所为者；则吾恐上自元曲昆曲，下至皮簧梆子，皆未具有此项魄力。此无他，吾国音乐尚未进化到此程度故也。吾国文学绘画比较进步，故能用笔达意，而作者之个性亦能尽量表现出来。惟其能够表现个性也，故六朝以后之诗画，吾人今日往往尚能辨其出于谁氏手笔，属于何代作风（如初唐、盛唐、晚唐之类）。甚至于该作家之早年、中年、晚年著作，亦可辨出一、二（如编年体诗文集，最能察出该作者少时老年作风之变迁）。至于音乐则如何？不

但作家姓名多已不可考出，而且何代作风亦多已不能鉴别出来，更何论作者早年晚年作风！总而言之，吾国音乐历史关于作风问题，尚是一塌糊涂！读者如曾阅过拙著《西洋音乐史纲要》，则知余对于作风及乐式（即篇章组织、内容结构等等），为如何注意者。而在本书之内，则对于此项问题不能不忍痛放弃！盖西洋音乐历史，为数百年来数万学者整理之结果，而吾国音乐历史则尚不足以语此也。为今之计，宜速将各种古谱（如琴谱、琵琶谱、《纳书楹曲谱》之类）一一翻译成五线谱，然后应用“音乐学的考察法”，将其作风一一绎寻出来，否则今日势如乱丝之旧谱，殆难着手加以考察也。

第十章　器乐之进化

吾国古代音乐，歌奏舞三者常常合而为一。至于不用歌舞之器乐起于何时，现尚无确切考证。惟《尔雅》（光祈按，《大戴礼·孔子三朝记》称孔子教鲁哀公学《尔雅》，其来源似甚远。但今世所传《尔雅》，多汉人所增补）释乐篇云：徒鼓瑟谓之步，徒吹谓之和，徒歌谓之谣，徒击鼓谓之咢，徒鼓钟谓之修，徒鼓磬谓之寋。足见，器乐单奏之事，古已有之。此外，战国时伯牙（编注）之《高山流水》，晋嵇康之《广陵散》，纯系一种器乐，亦属显而易见。至于各种吹奏乐器，容易脱离歌舞，变成独立器乐，尤在情理之中。盖独奏之际，吹则不能唱，唱则不能吹，非若丝弦乐器之能歌奏同时并行故也（但吹奏乐器，却可与舞同时并行。余幼时，尝于吾蜀见吹笙者绕地而舞）。

本章所举器乐两例，系选自德人飞侠(E. Fischer)君1909年之博士论文，题为《中国音乐之研究》，曾载于《国际音乐会杂志》第十二卷。其材料系取于柏林大学留音机片部所藏中国音乐片子。柏林大学"比较音乐学"门，藏有各种民族音乐片子一万种以上，大部分皆系由大学方面派人前赴各地直接采制者。大凡研究"比较音乐学"的学生，如作博士论文，必须将片子上之调子一一听出录下，加以解析（初学甚不容易）。只是空谈理论，不能考得博士。当1908年左右，上海同济大学生物学教授、德人谛普氏（Du
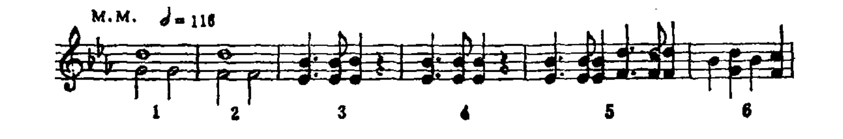
---

（编注）伯牙，原文作"俞伯牙"，今改。按，先秦文献中只见琴人伯牙之记载。"俞"姓为后世所加。
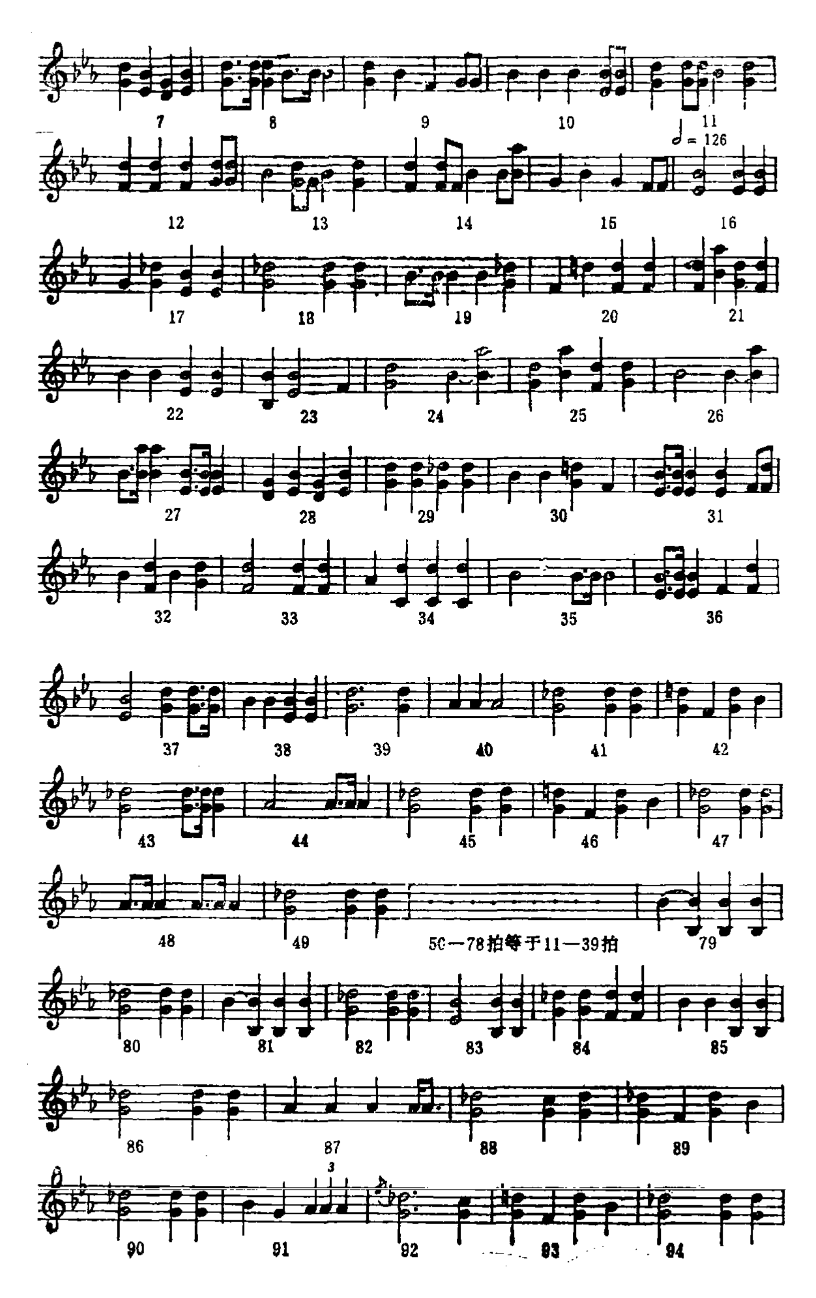
Bois-Reymond）偕其夫人寓居沪滨，其夫人性喜音乐，常将在华所听调子录下寄回德国。事为柏林大学比较音乐学教授、奥人荷尔波斯特氏（Hornbostel）所闻，乃寄采音机器一架（现在每架价值一百马克左右，其采法甚为简易，人人皆可为之）到沪，嘱其采制。于是谛普夫人遂代为采制百余片。今春余曾往晤夫人，询其当时采制手续，据云：或者邀请中国音乐名手在家演奏，与以若干酬金；或者前赴各处庙堂，听僧道奏乐，将其采下。惟七弦奏(编注)之音太低，不能采上片子云云。飞侠君论文中，本有调子十余种，余所以独取下列两种者（一为笙独奏，二为笛子月琴合奏），以其属于复音音乐，因本书对于此项问题前此尚未论及也。

笙为吾国和音乐器。据《律吕正义》云："以本声为宫，而徵声和之者，为首音，与五音相和。以正声为主，而清声和之者，为两声子母相应。"换言之，即前者为"五阶相和"，而后者为"八阶相和"。但在事实上，"二阶相和"（如下列谱中第一百三十一拍）、"四阶相和"（如第七拍）、"六阶相和"（如第二拍）、"七阶相和"（如第十四拍）等等，皆不少其例。惟飞侠君所用该片，因其宽度有限，未将全调采上，是为遗憾耳。

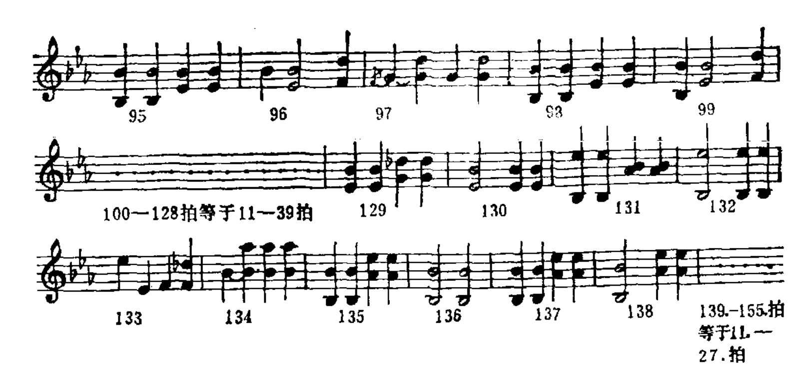
笙 独 奏



(编注)奏，疑为"琴"之误。
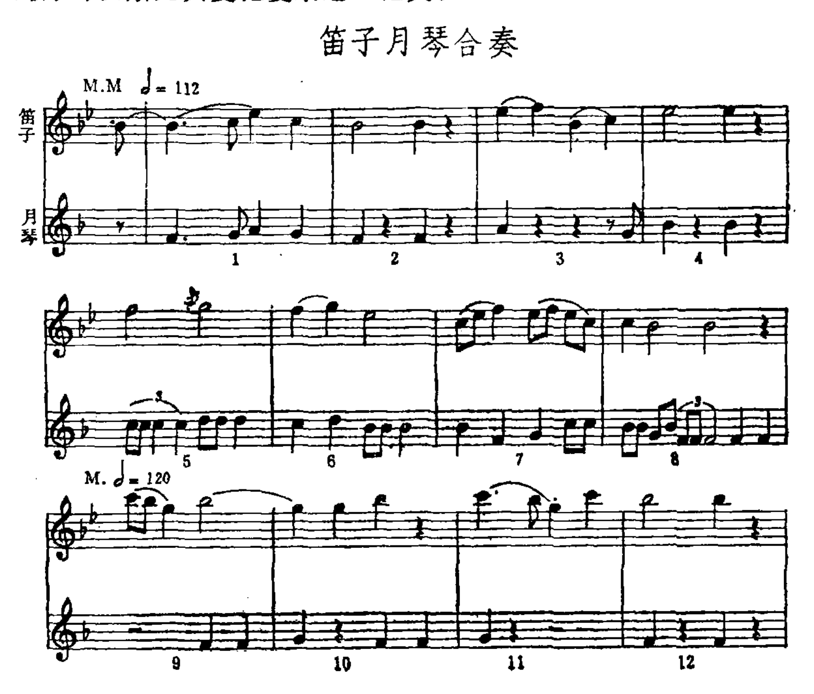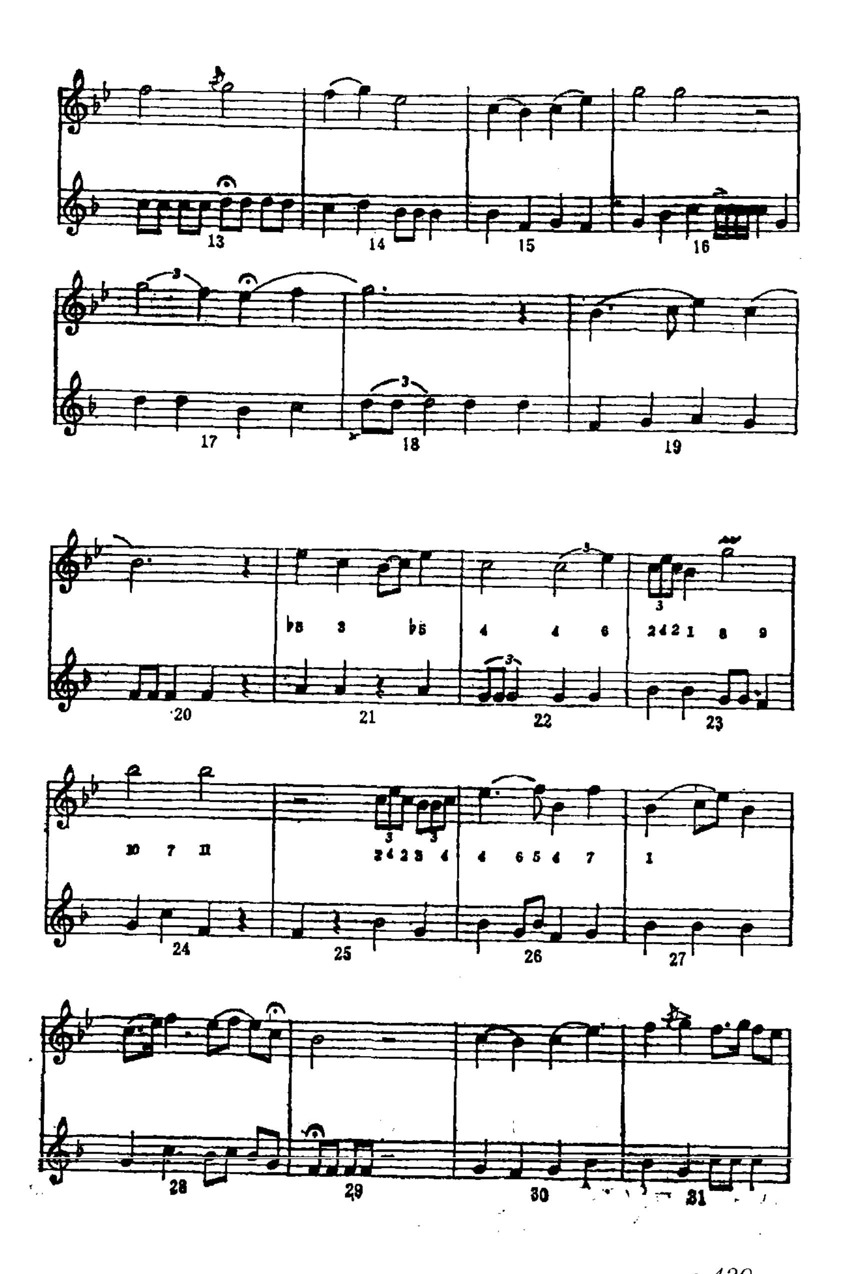


𝅗𝅥 = 126
50—78拍等于11—39拍



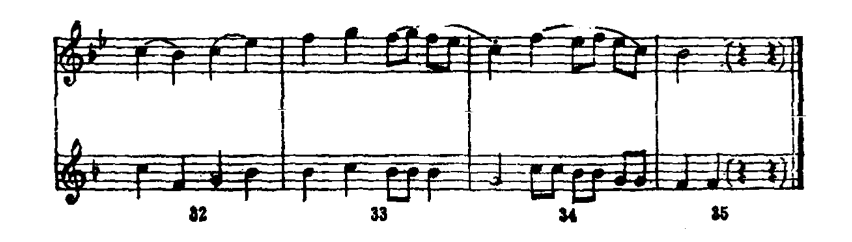
下列一谱为笛子月琴合奏。谱中月琴系伴奏性质，其音节系将笛子所奏者加以变化，通常较笛调低四阶；其所用相和之音阶，种类亦复甚多。譬如飞侠君曾将该谱第二十一至二十六拍之相和音阶，举例为证（谱中之♭5 3 4 6 等等，即表明相距几阶之意），观此亦可以察见其变化复杂之一斑矣。

笛子月琴合奏





13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31



以上两种器乐和声之法，系近代所用者。至于古代歌奏和声之法，则请参看《周礼·春官·大司乐》："乃奏黄钟，歌大吕（即短二阶），舞云门以祀天神。乃奏太簇，歌应钟（即七阶），舞咸池以祭地亓(编注)。乃奏姑洗，歌南吕（即四阶），舞大磬以祀四望。乃奏蕤宾，歌函钟（即短二阶），舞大夏以祭山川。乃奏夷则，歌小吕（即短三阶），舞大濩以享先妣。乃奏无射，歌夹钟（即五阶），舞大武以享先祖。"其中之"四阶相和"及"五阶相和"两种，实与西洋纪元后第十世纪左右初期复音音乐时代所流行之"四阶平行"及"五阶平行"相等（参看拙著《西洋音乐史纲要》"初期复音音乐"一章）。惟西洋方面，由此简单复音音乐渐渐进步，造成今日之洋洋大观；而吾国复音音乐，虽较西洋发明早八、九百年（姑以《周礼》出世时代，换言之，即刘歆时代为始），然固步自封，两千年来仍无丝毫进境，良可叹也。

问　　题

一　试述吾国十二律进化成立之次序。

二　何谓十二等差律？

三　十二平均律与十二不平均律之利弊如何？

(编注)亓，原文误作"示"。今为校正。

四　燕乐与雅乐相异之点安在？

五　琵琶与燕乐之关系如何？

六　试述律吕字谱与宫商字谱产生之原因。

七　详论工尺谱之来历。

八　试将琵琶各种手法仿本书琴谱译法译出。

九　试言乐器分类标准，并举例以说明之。

十　试将元剧、昆曲、京戏(即皮簧梆子)三种之特质，详为解释，并评论其得失。

袁同礼君中国音乐书举要

友人国立北平图书馆馆长袁守和君，曾在《中华图书馆协会会报》第三卷第四期，发表《中国音乐书举要》一篇，内容极有价值，读者可以参考。兹但录最关重要之书籍十五种于下：

一、《梦溪笔谈》，宋沈括撰。

二、《乐书》，宋陈旸撰。

三、《律吕新书》，宋蔡元定撰。

四、《词源》，宋张炎撰。

五、《乐律全书》，明朱载堉撰。

六、《九宫大成谱》，清乾隆五十七年刊。

七、《纳书楹曲谱》，清叶堂编。

八、《声律通考》，清陈澧撰。

九、《天闻阁琴谱》，清唐彝铭编。

十、《中乐寻源》，近人童斐撰。

十一、《中国音乐史》，近人郑觐文撰。

十二、《集成曲谱》，近人王季烈编。

十三、苦朗（Courani）Essai Historique sur la musique Classique des Chinois（法文）。

十四、方·阿尔斯提（Van Aalst）：Chinese Music（英文，但作者为荷兰人）。

十五、飞侠(Fischer):Beiträge zur Erforschung der Chinesischen Musik Nach Phonographischen Aufnahmen (德文)。

中 文 名 词 索 引

汉语拼音为序。数码加○者表示章，不加○者表示节。子、丑、寅等表示节以下的段。

(编注：原上册索引"域"误作"乐"。)

(刘勇据原作改制，冯文慈审订)

西文名词索引

（数码表示页数）

(刘勇据原作改制，冯文慈审订)



下　　册

东西乐制之研究*

自　　序

音乐的价值，在现代堕落的中国人看来，似乎已经等于零了，没有一顾的资格。但是我们细察中国历史又觉得世界上重视音乐的民族，却又当首推中国，可惜不是“现在的中国”，乃是“已往的中国”。

我们中国古代的法度文物，以及精神思想，几乎无一不是建筑于音乐基础之上。假如没有音乐这样东西，中国人简直将不知道应该怎样生活。

请言法度文物。在我们人类日常生活中，不可一日须臾离的，要算是度量衡等物了。我们古代的先民，最初亦不知道这些东西应当从何造起。

好了，音乐发明了。史称：黄帝使泠纶（一称伶伦）取竹于昆仑之阴，断两节间而吹之，以为黄钟之宫。从此以后，中国人便有了一种“标准音”了。其后又在黄钟律管之上，从上至下挨次排置黍子若干，细数其数，共有九十，乃定黄钟之长为九寸，于是我们中国人从此便有“标准尺”了。诸君不信，请读《前汉书·律历志》篇内：

---

* 今据上海中华书局1926年1月初版本选录全文。

"度者，分寸尺丈引也，所以度长短也。本起黄钟之长。以子谷秬黍中者，（原注：子谷犹言谷子，秬即黑黍，中者不大不小也。）一黍之广度之，九十分黄钟之长。一（按指一黍而言）为一分，十分为寸，十寸为尺，十尺为丈，十丈为引，而五度审矣。……"（编注一）

"标准尺"既有了，然后又制"标准量"。其法系拿若干黍子装入黄钟律管中，装满之后，细数其数，共有一千二百，于是以一千二百黍为一龠。故《前汉书》云：

"量者，龠合升斗斛也，所以量多少也。本起于黄钟之龠，用度数审其容，以子谷秬黍中者，千有二百实其龠，以井水准其概（原注：概，所以概平斗斛之上者也。所以用井水者，井水清，清则平也）。合龠为合（编注二）十合为升，十升为斗，十斗为斛，而五量嘉矣。……"（编注三）

"标准尺"与"标准量"既有了，然后又制造"标准衡"。上面曾说，一龠共容一千二百黍。权之，计重十二铢，于是以一千二百黍为十二铢。故《前汉书》云（编注四）：

"衡权者，衡平也，权重也，衡所以任权而均物，平轻重也。……本起于黄钟之重。一龠容千二百黍，重十二铢。两（按指两个十二铢而言）之为两。二十四铢为两。十六两为斤。三十斤为钧。四钧为石。……"

我们古人以"量音器"（即黄钟律管）规定一切度量衡，是很费

（编注一）见《律历志》上。这一段文字的校勘问题相当复杂。可参阅朱载堉《律学新说》卷之二，冯文慈点注本，第165—166页；丘琼荪《历代乐志律志校释》第一分册第159页。

（编注二）原文误作"十龠为合"。

（编注三）见《律历志》上。

（编注四）见《律历志》上。

了许多心血才想出来的，因为无论任何物质，总不免消长变更。假如我们以一种物质(如金类、木类等等)制成一种"标准度量衡"永垂后世，作为标准，那么，假使一旦原物之物质消长变更，则标准亦不免因而顿失。至于音之高低则不然，永远都是有一定的。譬如我们以九寸竹管所发之音为黄钟，假如一旦竹管物质变更，尺寸长短虽亦随之变化，但是所发之音亦决不是黄钟了。因此，我们又可另用其他竹管，再制律管，以配黄钟。老实说来，便是：竹管长短可以随时变化，而音之高低则永远一定。故宁肯以"标准音"为一切度量衡之标准，而不以一种物质为永远标准，这真正含有极深的意义。近代西洋亦知物质时有变化，乃用"光波"以定度，而我们中国在数千年前，便知道用"音波"以定度，这真可谓生面别开了。

此外如时历计算等等，更与所谓十二律者结不解缘。总之，我们中国古人的耳觉与思想，确是比我们现代饱食终日无所用心的中国人高明得多。

其次请再言中国人的精神思想。我们中国人数千年来，皆生活于孔子学说之下，而孔子学说又以音乐为其基础。我们孔子所以"用乐化民"的原故，大概不出下列三点：

第一，音乐要素是"谐和"(Harmonie)。孔子欲以谐和之义灌入国民生活，使其自己对于自己，谐和(按即身心相安之意)。其次对于其他人类，谐和。再其次对于自然，谐和。

第二，音乐之中有节奏(Rhythmus)，应快则快，应慢则慢，一点不能任性。倘若你任性快慢，其结果必至"走板"。因此之故，习音乐乃是涵养德性之妙法，胜于读一百本"修身教科书"。

第三，音乐之中含有"美感"，能使人态度娴雅，神思清爽，去野入文，怡然自得，以领略有生之乐。

孔子既知音乐如此重要，乃将其全部学说建筑于礼乐之上，以造成中华民族之“民族性”。但是现在的中国人怎么样？讲到国故党，日日打着孔子招牌招摇，而孔子所最重视之音乐，则视之为“末技小道”；欧化党则只看见外国之国富兵强或科学发达，而对于欧洲文化源泉之美术（欧洲文化发源希腊，希腊文化即以美术文化为中心，音乐亦为其中之一），到处弦歌不绝之音乐，则充耳不闻，且从而谥之为“无用之学”。呜呼，此乃今日所谓复古或维新之中国人，此乃今日进退无所据之中国人。

虽然，今日之中国人，尽管进退无所据，而我们中国古人以及近代欧人，则又无不进退皆有所据。今请举例一、二如下。

西洋近代所盛行者为十二平均律，欧洲人常以“其音不纯”为病，因欲于一个音级(Oktave)之中，多添几律，以求纯音。于是在第十七世纪之时，则有梅尔克都(Mercator)之五十三律说，近代则有耶可(Janko)之四十一平均律说，以及最近柏林音乐界所提出之二十四平均律说。换言之，欧洲音乐界趋势，实渐由少律而趋于多律。

我们中国古代怎样？我们中国最古之律，要算是十二不平均律（按即六律六吕）；到了汉京房（约在西历纪元前一世纪）遂进而为六十律；宋钱乐之（系中国南北朝时代，约在西历纪元后第五世纪）更增为三百六十律；其后至宋蔡元定（约在西历纪元后第十二世纪）复定为十八律；到了明朱载堉（约在西历纪元后第十六世纪）复定为十二平均律（与欧洲现行十二平均律全同）。

我国音乐界虽始终喜用古代十二不平均律（其余各种仅视为一种理论），然在世界上将一个音级分律如此之多的，则只有中国一国（希腊仅将一个音级分为十二律或二十四律；印度分为二十二律；亚剌伯分为十七律；欧洲各国至多者亦只有五十三律）。当

此欧洲音乐界由少律趋向多律之时，我们重新研究中国古律，实是一种对于世界文化极有价值之举。

又如西洋近代所盛行之调子，分“阳调”(Dur，日人译为长音阶)、“阴调”(Moll，日人译为短音阶)两种，皆用七音所组成。此种“七音调”在吾国周朝时代即已有之。《诗经·小雅》七十四篇，皆用“徵调”，即等于西洋现代之“阳调”；十五国风一百六十篇，皆用“角调”，即等于西洋现代之“阴调”。昨岁我曾将“呦呦鹿鸣”、“关关雎鸠”两篇，译为西谱，采入拙著德文书籍，昭示欧人，以明阳调阴调之远祖(欧洲采用阳调阴调，系最近三百年事)。

此外，吾国最古之调为五音所组成。近代西洋音乐大家中，如马乃儿(Mahler，奥人，生于1860年，死于1911年)辈，又甚喜用此种“五音调”，竟成为一时风气。如Braunfels（生于1882年），Sekles（生于1872年），Bartels（生于1883年）(编注)，Franenstein（生于1875年），Niemann(生于1876年）之徒，争以中国乐风相尚，其最著者也。

由此观之，我们中国之“律”与“调”，非如一般妄人所谓一钱不值之物也。吾国学校唱歌以及国歌制谱，是否应该纯用西调，亦大有研究之余地也。可惜现在西洋人虽有志于中国音乐，而关于中国乐制之出版物却极少(惟法文著作中间有善本)，至于现在堕落之中国人，则根本上无志于音乐，不但无志于音乐，方且在旁讥笑他人之习音乐为玩物丧志。

著者不敏，有志于斯，尝于课暇，考诸正史，旁采专著，草成《东西乐制之研究》一书，都十万言，列入拙著“音乐丛刊”第六种。所谓“乐制”(Tonsystem)者，即研究“律”与“调”两大问题之

(编注)Bartels，疑是Bartok之误。Bartok之生年应是1881年。

意也。研究乐制而兼及东西各国者，欲以便于比较也。

尝考欧洲音乐进化，关于律之问题，以古代希腊学者研求为最盛(自希腊数理学者彼得果纳斯〔Pythagoras〕氏为始，约在西历纪元前六世纪，略与吾国孔子同时)。到中世纪后，斯业忽衰。直至近代(自第十六、七世纪左右起，约在吾国明清之交)，始有查理罗(Zarlino)，维尔克买斯头(Werckmeister)，梅尔克都(Mercator)，耶可(Janko) 等等重新研究。至于调之问题，则系由希腊乐调进而为比昌池教堂乐调(比昌池〔Byzanz〕，即今日之君士旦丁)，再进而为欧洲大陆教堂乐调(Kirchentine)，最终因谐和学之发明，始进而为今日之阳调与阴调两种。其后复被日耳曼民族施以灵腕，措诸实用，遂造成今日西洋音乐独霸一世之业。吾人细考其历程，大抵乐理方面以拉丁民族之贡献为最多（请读本书完后便知)，实用方面则以日尔曼民族之贡献为最多(至于盎格鲁民族，斯拉夫民族，则不过一附属而已)。要之，西洋音乐之有今日，实以上述欧洲两种民族相互讲求之结果，非一个民族所能独居其功者也。

回顾中国则何如？环吾而居者，类皆向我求教，而不能使我受教(惟后代中国乐器，间有学自西北民族者，是为例外)。于是吾黄帝子孙不能不独居创造。数千年以来，学者辈出，讲求乐理，不遗余力。故今日中国虽万事落他人之后，而乐理一项，犹可列诸世界作者之林而无愧色。只惜现代中国之人，事事反常，将祖宗遗业，认为一钱不值，偶有习者，群起笑之。呜呼，今日之中国人，今日入于疯狂状态之中国人。

昔少年意大利之兴也，实由该国之人，既闻诗人但丁之歌，复睹古都罗马之美，乃油然而生其建国之念。此无他，意大利人能自觉其为意大利民族之故也。著者不揣愚昧，以为吾党若欲创

造“少年中国”，亦惟有先使中国人能自觉其为中华民族之一途。欲使中国人能自觉其为中华民族，则宜以音乐为前导。何则？盖中华民族者，系以音乐立国之民族也。现在中国人虽已堕落昏愦，不知音乐为何物，然中国人之血管中，固尚有先民以音乐为性命之遗痕也。吾将登昆仑之巅，吹黄钟之律，使中国人固有之音乐血液，重新沸腾。吾将使吾日夜梦想之“少年中国”，灿然涌现于吾人之前。因此之故，慨然有志于中国音乐之业，盖亦犹昔日少年意大利党人之歌但丁之诗，壮罗马之美而已。

中华民国十三年十二月十六日，王光祈序于柏林南郊之Adolfstr. 12，Steglitz

中华民国十三年十二月十六日，王光祈序于

柏林南郊之 Adolfstr. 12, Steglitz。

著 者 敬 白

(一)中国各代正史对于各律，往往仅记其名称，未详其音值。即有，亦与近代算法不同，令人阅之，不得要领。本书为明了起见，所用算法，悉采西式。

(二)西洋书籍记载欧洲各律音值，虽极醒眼，然各书所载又复往往互有出入。著者为谋算法统一正确起见，亦将其全盘改造，复算一次。

(三)著者计算音值往往至于深夜，虽已仔细校阅，然仍恐不免错误，幸读者指出，以便再版时更正（譬如著者计算钱乐之三百六十律时，只误减一数，遂致全盘皆错，不得已乃从头再算一遍。最后错误虽已改正，而所浪费之时间则已不少矣）。

(四)本书所论东西乐制之中，而独无日本乐制者，则以日本所用乐制多自中国输入。读中国乐制，即不啻读日本乐制也。

(五)中国古代尺度，变迁频仍，究竟黄钟九寸应合今日尺度若干，迄无定说。因而黄钟律管所发之音，其高低如何，亦无从推断。至于拙著则假定黄钟倍律为c，黄钟正律(即长九寸)为c^1，黄钟半律为c^2，以其便于讲解也(西人著述中亦有译黄钟为c者)。此外或以黄钟为e^1，或以黄钟为$\sharp f^1$(此说系得之柏林大学音乐教授Hornbostel。彼谓古代黄钟九寸，实等于西洋23公分[Centimeter]，其所发之音应为$\sharp f^1$云云)。要皆莫衷一是。

(六)又本书所述亚剌伯十七律制，系根据德国普通著述而言，惟就Hornbostel教授所考，则为二十四律，而非十七律。谁是谁

非，尚须待证。

东西乐制之研究补记一则

本书系民国十三年冬季脱稿，其中材料，除中国乐制一部分系参考中国古籍外，其余关于西洋、波斯、亚剌伯、印度各种乐制，则悉采自德国各种著名音乐书籍。惟一年以来，复细心研究东方民族音乐，乃知本书所述波斯、亚剌伯、印度各种乐制，尚有未确未尽之处，兹特补记如下。

（一）波斯、亚剌伯之律，在古代系十七律制，其求法系每隔四阶(Quarte)定取一律，到了近代则改为二十四平均律。现在德国新制之二十四平均律钢琴，当系仿自波、亚两国乐制，非德国特创也。

波斯、亚剌伯之调，在古代共有十二种〔请参看拙著《东方民族之声》(编注)，与本书所述微有异同〕。到近代则应用二十四平均律，构成下列一种主调（但此种主调之来源，实远自纪元后第八世纪，非今日所创）。

C		D		E°		F		G		A°		♭H		C
	1		$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4}$		1		$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4}$		1	

表中之E°音称为中立三阶，A°音称为中立六阶，与近代西洋C阳调中之E、A两音完全不同，计各低四分之一音($\frac{1}{4}$)。此两种中立音阶在东方民族音乐中，占极重要的位置。

（二）印度之律系二十二律制。但古代算法与近代算法微有不同。古代算法系以一个主调为标准而计算之。譬如印度主调为：

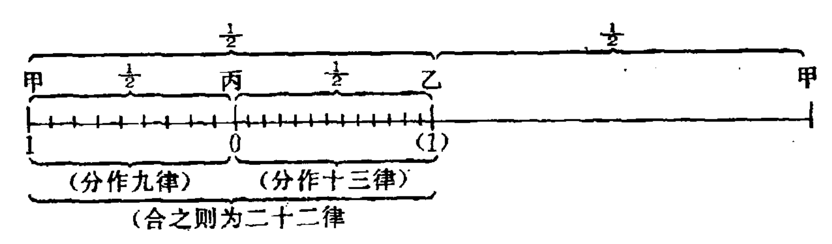
(编注)《东方民族之声》：发表时更名为《东方民族之音乐》，见本《选集》。

C D E F G A H

1 5 8 10 14 18 21

表中黑点即系表明二十二律，其上C、D等等即系主调之音，持与各律相配。按印度主调与西洋阳调相似，惟A音较西洋A音为高，故G与A之间系四律而非三律。

至于近代算法，则先将甲弦从中分为两段，是为甲——乙，乙——甲两部；然后再将甲——乙一部从中分为两段，是为甲——丙，丙——乙两部。现在我们将甲——丙之间分作九律，丙——乙之间分作十三律，合之遂成二十二律。其式如下：



现在我们若用左手按着上面任何一律，再用右手去弹弦（按右手所弹之弦，其长度系自该律起至甲端止），则所发之音即为该律之音。

若将前述主调再与这个新律相配，则其中除C、D、F三音与古律完全相同外，其余E、G、A、H四音，则较古律为低。

（三）西洋近代盛行之十二平均律，虽为最近两百年间之事，然在西历纪元前第四世纪时，希腊著名音乐学者Aristoxenos曾将一个音级分为十二个相等部分，则此种十二平均律之来源亦复甚远也。但希腊当时所盛行者仍为十二不平均律，与中国古代律吕相同。

中华民国十四年十月二十五日王光祈补记，时客柏林。

甲编　乐制概论

什么叫做“乐制”(Tonsysteme)？换言之，便是“律”与“调”的制度。因此之故，我们在研究乐制之先，必须了解下列两个问题：(一)音级之分析，(二)乐调之组织。

(一)音级之分析　什么叫做“音级”(Oktave)？即是以某音为基音，然后再从这个基音起，顺次数下去，一直数到“同音”(按即与基音相同之音，惟其音较原来基音为高)，是为一个“音级”。譬如我们以 c 为基音，顺次数下去，则为 c d e f g a h c^1 八音，第八个音 c^1 便是“同音”，不过较之原来基音 c 高一点罢了（按c旁的1字便是暗记高音的符号。因此之故，从c到 c^1 我们称为一个“音级”)。由此办法，可以随意排列若干“音级”。譬如：

一个音级　一个音级　一个音级　一个音级

c d e f g a h c^1 d^1 e^1 f^1 g^1 a^1 h^1 c^2 d^2 e^2 f^2 g^2 a^2 h^2 c^3 d^3 e^3 f^3 g^3 a^3 h^3 c^4

通常所用钢琴之上，共有七个音级（即七根白键五根黑键共组一个音级，如是者计有七个)，最易使人分别。

我们对于音级的观念既明了了，然后再研究什么叫做“音级之分析”。所谓音级之分析，便是把一个音级中的音节，分为若干部分，每一部分称为一律。部分愈小，其律愈多。譬如我们中国古代是把一个音级分为十二个部分(是即所谓十二律，或称为六律六吕)。后来又把他分为六十个部分(是即所谓汉京房六十

律），或三百六十个部分（所谓宋钱乐之三百六十律），以及十八个部分（所谓宋蔡元定十八律），最后又把他分为十二个相等部分（所谓明朱载堉十二平均律）。

其在欧洲方面，最初希腊是把一个音级分为五个部分，其后又把他分为七个部分，以及十二个部分，或二十四个部分。迨及中古时代，希腊音乐传入欧洲大陆，因而当时欧洲大陆所流行的“教堂乐制”(Kirchenton)或为七个部分，或为十二个部分。直到十六世纪左右，始有人主张用十二平均律（即为十二个相等部分）。至十七世纪之末，遂由理论而见诸实行，是为欧洲近代盛行之乐制（钢琴上十二根键子即是代表十二平均律）。

但此外主张用其他分析法者，亦属不少。譬如十六世纪意大利音乐家查理罗(Zarlino)，主张分为十九个部分；十七世纪比人（？）梅尔克都(Mercator)则主张分为五十三个部分；十九世纪匈牙利人耶可(Janko)则主张分为四十一个相等部分；最近又有人主张分为二十四个相等部分（柏林近有人制造二十四平均律之钢琴，即每个音级包含二十四根键子）。

至于欧洲以外之其他文明古国，如埃及则曾将一个音级分为七个部分；巴比伦、希伯来等国则分为五个部分；印度则分为二十二个部分；亚剌伯、波斯则分为十七个部分。

兹为便利阅者起见，先将中西音级分析之法，汇列比较于下（见第一表）。

总之，照理论讲来，欲得纯粹(rein)之音，则以多分为善。若就实际而论，为谋演奏便利起见，则又以少分为佳。所以欧洲方面，虽有十九律、五十三律、四十一律、二十四律种种理论，而实际上所流行者，在古代则为十二不平均律（或七律），在近代则为十二平均律。其在中国方面亦然。在历史上虽有六十律、三

第一表

中西音级分析表(或称中西律表)

音级			一 个 音 级	一个音级	一个音级
中国	不平均律	最古	12	12	12
		汉京房	60	60	60
		宋钱乐之	360	360	360
		宋蔡元定	18	18	18
	平均律	明朱载堉	12	12	12
欧亚非三洲接壤诸国	不平均律	埃及	7	7	7
		巴比伦希伯来	5	5	5
		印度	22	22	22
		亚刺伯波斯	17	17	17
希腊	不平均律	最古	5	5	5
		稍晚	7	7	7
		其后	12	12	12
		其后	24	24	24
欧洲	不平均律	中古教	7	7	7
		堂乐制	12	12	12
		查理罗	19	19	19
		梅尔克都	53	53	53

续表

音级			一个音级	一个音级	一个音级
欧洲	平均律	耶可	41	41	41
		现代通行	2 4 9 11 1 3 5 6 8 10 12	12	12
		最近发明	24	24	24

百六十律、十八律种种说法，而在实际上则仍是十二不平均律（朱载堉之十二平均律似未普及）。

从此看来，十二不平均律及十二平均律，实为古今中外盛行之音阶分析制度。兹为明了起见，特将此两种制度之音值计算详列如下。惟在未读本表之先，尚须先行了解数事。

我们计算音之高低，本有种种方法。兹为醒目起见，将采下列三种（即表中前三行所列者）。第一种是以颤动数为标准。我们知道，声音之发，系由于物质颤动，颤动次数愈多者则其音愈高；反之，颤动次数愈少者则其音愈低。现在西洋通常计算系以颤动261次为c，颤动435次为$\underline{a}$(编注)。下面表中第一行所记，即为自c至c^1各音之颤动数目。我们若欲再求比c音更高之c^1、c^2、c^3、c^4、c^5等等，只须将c之颤动次数用2、4、8、16、32等数去乘即得。反之，我们若欲再求比c音更低之C，$_1C$，$_2C$等等，只须将c之颤动次数用2、4、8等数去除即得。其式如下（其余d、e、f、g、a、h等音皆可照此办法去求）。

(编注)音名下加横线的意义，见次注。

$_{2}C$ $(\frac{261}{8})$

$_{1}C$ $(\frac{261}{4})$

c $(\frac{261}{2})$

c (261)

c^1 (261×2)

c^2 (261×4)

c^3 (261×8)

c^4 (261×16)

c^5 (261×32)

第二种计算方法，系以

$c = 0.00000$

$c^1 = 6.00000$

由此以推算其他各律与c律间之音值，用以确定其他各律之高低、其所以用6.00000数目者，因一个音级之中，共含有六个整音故也。

第三种计算方法，系以

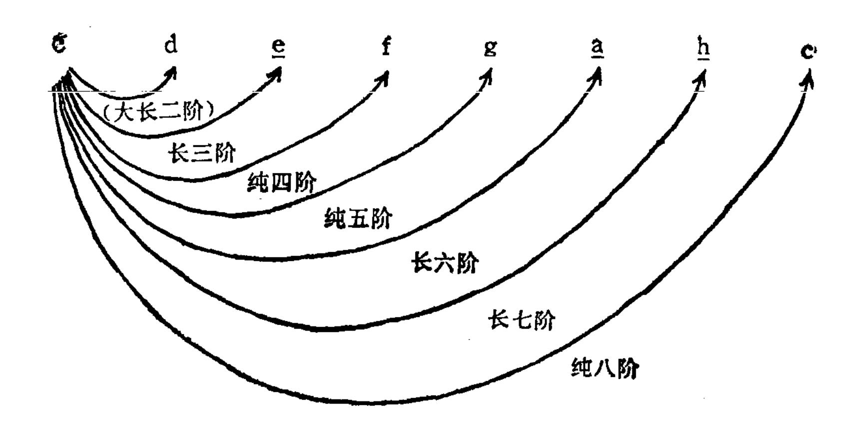
$c = 0.00000$

$C^1 = 1.00000$

而计算各律与c律之音程。下列表中即采用此三种方法，并附以纯律与十二律之比较。所谓纯律者，亦以c律为出发之点，而计算其他各律对于c律距离之远近。其最简单者，如(见下页图)：

以上所列d、$\underline{e}$(编注)、f、g、$\underline{a}$、$\underline{h}$、c^1等律对于c律，皆为纯律。计表中所列此项纯律共有二十八个(皆对于c律而言)。其实纯律的数目并不止此，兹特就其最普通者而言耳。而且假如基音(即c律)一旦变更，则其他各纯律亦随之而变更。譬如我们以d律为基音，

(编注)音名下加一横线，表示低一个普通音差；横线如在上方，表示高一个普通音差。加二横线、三横线等，类推。



则其余所谓大长二阶、长三阶等等者亦当随之而变更，其位置与本表所列者异也。故纯律之数非常众多，不能加以拘泥，阅者幸勿误会。

表中所用译名如下：

1、初阶　　Prime
2、短半阶　　Kleine Chroma
3、长半阶　　Grosse Chroma
4、短二阶　　Kleine Sekunde
5、小长二阶　　Kl. grosse Sekunde
6、大长二阶　　Gr. grosse Sekunde
7、最短三阶　　Verminderte Terz
8、最长二阶　　übermässige Sekunde
9、短三阶　　Kleine Terz
10、长三阶　　Grosse Terz
11、最短四阶　　Verminderte Quarte
12、最长三阶　　übermässige Terz
13、纯四阶　　Reine Quarte
14、最长四阶　　übermässige Quarte
15、最短五阶　　Verminderte Quinte
16、纯五阶　　Reine Quinte

17、最短六阶　Verminderte Sexte
18、最长五阶　übermässige Quinte
19、短六阶　Kleine Sexte
20、长六阶　Grosse Sexte
21、最短七阶　Verminderte Septime
22、最长六阶　übermässige Sexte
23、小短七阶　Kl. Kleine Septime
24、大短七阶　Gr. Kleine Septime
25、长七阶　Grosse Septime
26、小最短八阶　Kl. Verminderte Oktave
27、大最短八阶　Gr. Verminderte Oktave
28、纯八阶　Reine Oktave

第二表

十二律与纯律之比较

(第一种算法)颤动数	(第二种算法)音程值	(第三种算法)音程值	纯律		十二平均律	十二不平均律
			协和音阶	不协和音阶		
261	0.00000	0.00000	……c(初阶)	……………	…c……	…黄钟(c)
272	0.35336	0.05889	………………	…cis(短半阶)		
275	0.46089	0.07681	………………	…cis(长半阶)		
277	0.50000	0.08333	………………	……………	cis(des)	
278	0.55866	0.09311	………………	…des(短二阶)		
279	0.56839	0.09483(编注)	………………	……………	…………	…大吕(cis)
290	0.91202	0.15200	………………	…d(小长二阶)		
293	1.00000	0.16666	………………	……………	………d	

(编注)0.09483，原误作0.06483

续表

(第一种算法)颤动数	(第二种算法)音程值	(第三种算法)音程值	纯律		十二平均律	十二不平均律
			协和音阶	不协和音阶		
294	1.01954	0.16992	……………	…d(大长二阶)	……………	…太簇(d)
297	1.11731	0.18622	……………	…eses(最短三阶)		
306	1.37291	0.22881	……………	…dis(最长二阶)		
310	1.50000	0.25000	……………	……………	di(es)	
313	1.57821	0.26303	…es(短三阶)			
314	1.58793	0.26465	……………	……………	……………	…夹钟(dis)
326	1.93157	0.32192	…e(长三阶)			
329	2.00000	0.33333	……………	……………	……e	
330	2.03908	0.33984	……………	……………	……………	…姑洗(e)
334	2.13686	0.35614	……………	…fes(最短四阶)		
344	2.39250	0.39874	……………	…eis(最长三阶)		
348(弱)	2.49023	0.41503	…f(纯四阶)			
348(强)	2.50000	0.41666	……………	……………	……f	
352	2.60747	0.43458	……………	……………	……………	…中吕(eis)
367	2.95112	0.49185	……………	…fis(最长四阶)		
369	3.00000	0.50000	……………	……………	fis(ges)	
371	3.04888	0.50814	……………	…ges(最短五阶)		
372	3.05862	0.50977	……………	……………	……………	…蕤宾(fis)

(第一种算法)颤动数	(第二种算法)音程值	(第三种算法)音程值	纯律		十二平均律	十二不平均律
			协和音阶	不协和音阶		
391	3.50000	0.58333	……………	……………	………g	…林钟(g)
392	3.50977	0.58496	…g(纯五阶)	……………	…………	
396	3.60750	0.60125	……………	…$\overline{\overline{asas}}$(最短六阶)		
408	3.86314	0.64385	……………	…$\underline{\underline{gis}}$(最长五阶)		
414	4.00000	0.66666	……………	……………	gis(as)	
418(弱)	4.06843	0.67807	…$\overline{as}$(短六阶)			
418(强)	4.07816	0.67969	……………	……………	…………	…夷则(gis)
435	4.42179	0.73696	…$\underline{a}$(长六阶)			
439	4.50000	0.75000	……………	……………	……a	
441	4.52931	0.75488	……………	……………	…………	…南吕(a)
(编注)						
445	4.62709	0.77118	……………	…$\overline{\overline{\overline{heses}}}$(最短七阶)		
459	4.88269	0.81378	……………	…$\underline{\underline{ais}}$(最长六阶)		
464	4.98046	0.83007	……………	…b(小短七阶)		
465	5.00000	0.83333	……………	……………	…b(ais)	
470(弱)	5.08798	0.84799	……………	…$\overline{b}$(大短七阶)		
470(强)	5.09770	0.84962	……………	……………	…………	…无射(a$\overline{i}$s)

(编注)原为坏字，似作442。据其右数值，补正为441。

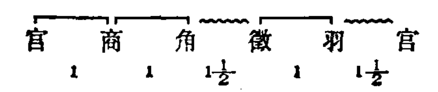
续表

(第一种算法)颤动数	(第二种算法)音程值	(第三种算法)音程值	纯律		十二平均律	十二不平均律
			协和音阶	不协和音阶		
489	5.44134	0.90689	………………	…$\underline{h}$（长七阶）		
493	5.50000	0.91666	………………	………………	…h	
495(弱)	5.53911	0.92318	………………	…$\overline{ces^1}$（小最短八阶）		
495(强)	5.54885	0.92418	………………	………………	…………	…应钟(h)
501	5.64664	0.94110	………………	…$\overline{\overline{ces^1}}$（大最短八阶）		
522	6.00000	1.00000	…c^1（纯八阶）	………………	……c^1…	…半黄钟(c^1)

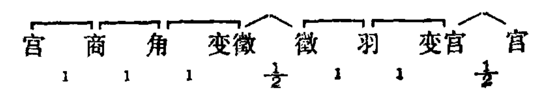
（按上面表中所列第二种计算法，系以纯五阶之数为3.50977，因而所得纯四阶之数为2.49023，大长二阶之数为1.01954。若欲再为较详计算，则纯五阶之数应为3.509775025，因而所求得之纯四阶为2.490224975，大长二阶为1.019550050。本篇为简便起见，对于纯五阶之数，只取五位小数，故为3.50977，因而所求得之其他各音数目略与普通算法不同。读者幸勿误以表中之数为一成不变者也。）

（二）乐调之组织　换言之，即规定调中各音相距之大小是也。譬如吾国的五音调与七音调，则其组织次序如下。

1.中国五音调



2.中国七音调



(表中符号说明于下。以下仿此。)

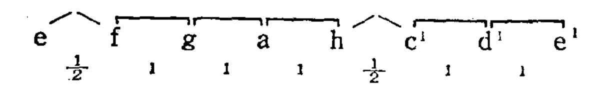
┌─┐= 1 = 一个整音

〰〰 = $1\frac{1}{2}$ = 一个整音又一个半音

╱╲ = $\frac{1}{2}$ = 一个半音

又如古代希腊最重要、最流行之七音调为dorisch。其组织次序如下。

1.希腊七音调



又如欧洲近代所用两种调子，1.阳调 Dur，2.阴调Moll。其组织次序如下。

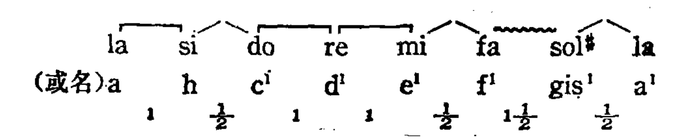
1.西洋七音阳调

do re mi fa sol la si do

(或名) c d e f g a h c^1

1 1 $1\frac{1}{2}$ 1 1 1 $1\frac{1}{2}$

2.西洋七音阴调



总之，宫、商、角等等以及do、re、mi、fa 等等，只是代表调中音阶距离大小的符号，可以任意按调配置。譬如我们以黄钟

为宫固可，反之，以大吕、太簇等等为宫亦未尝不可。又如我们以c为do固可，反之，以d、e、f等等为do亦未尝不可。

要而言之，律之位置（如中国之黄钟、大吕等等，西洋之c、d、e、f等等）是有一定的，调的位置（如中国之宫、商、角等等，西洋之do、re、mi、fa等等）是可以任意推移的。因此之故，中国的律虽只有十二个，而以宫、商、角等等七音与之相配的结果，遂演成八十四个（现在中国通行者则只有七调）。西洋之律虽亦只有十二个，然以阳调、阴调两种与之相配的结果，则可得二十四调。兹为明了起见，特绘一表如下。

第三表

乐调之组织（按表中⌒系代表半音距离）

十二律（半音）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	i
西洋七音阳调 （或用字母代之）	do c		re d		mi e	fa f		sol g		la a		si h	do c^1
西洋七音阴调 （或用字母代之）	la a		si h	do c		re d		mi e	fa f			sol# gis	la a_1
希腊七音调之一	e	f		g		a		h	c^1		d^1		e^1
中国七音调	宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫	宫
中国五音调	宫		商		角			徵		羽			宫

本书所谓“乐制”，即是详解上述“音级分析”与“乐调组织”两个问题。换言之，即是“律”与“调”两个问题。

此外还有一个问题——乐谱，虽不属于乐制范围之内，然著者为解释乐制便利起见，特将乐谱进化大概附记本书之中，以便阅者参考。

(三)乐谱之种类　可以别之为三。一曰字谱，二曰图谱，三曰唱谱。兹请分述如下。

1.字谱　为世界最古之乐谱，譬如埃及则以七个象形文字(Hieroglyphen)代表七律，中国则用宫、商、角、徵、羽或黄钟、大吕等字(现代则用上、尺、工、六、五等字)，希腊则用A、B、Γ等等字母，欧洲大陆中古时代则用A、B、C、D、E、F、G等等字母。

2.图谱　即用图式作谱。譬如欧洲中古时代所用之老满(Neuman)符号，能表示音之升降大势。近代所用之五线谱则更能确定音之高低位置。换言之，皆利用图式以表明之者也。

3.唱谱　为学生记忆音阶便利起见，在希腊古代则有一种符号，以记半音或整音。譬如丅7 丅a系记半音，丅w 则记整音。又如欧洲中古以及近代所用之do、re、mi、fa、sol、la、si 亦系表示整音、半音之符号。譬如 mi、fa及si、do(编注) 皆表示半音，其余则表示整音，以便学者唱时易于记忆。

至于现在世界上所通行之乐谱，则为五线谱，以其易于观览。此外更辅以“音名”(如c、d、e、f……之类)、“阶名”(如do、re、mi、fa……之类)两种，则以其便于诵读。

(编注)原文作 la si，据上表，误。

乙编 中 国

(一)中国最古之律

吾国黄帝时代曾把一个音级分为十二个部分，是即所谓十二律。《前汉书·律历志》谓:“律十有二(编注一)，阳六为律，阴六为吕。律以统气类物，一曰黄钟，二曰太族(本书通称太簇)，三曰姑洗，四曰蕤宾，五曰夷则，六曰亡射(本书通称无射)。吕以旅阳宣气，一曰林钟，二曰南吕，三曰应钟，四曰大吕，五曰夹钟，六曰中吕。有三统之义焉。其传曰，黄帝之所作也。黄帝使泠纶自大夏之西，昆仑之阴，取竹之解谷（注：解，脱也。谷，竹沟也。取竹之脱无沟节者也。一说，昆仑(编注二)之北，谷名也)，生其窍厚均者(注：生者，治也。窍，孔也)，断两节间而吹之，以为黄钟之宫。制十二筩以听凤之鸣，其雄鸣为六，雌鸣亦六，比黄钟之宫，而皆可以生之，是为律本。”云云。假使这种纪载可靠，那么我们便可以得出下列三个断案。

1.中国古代定音系用律管，其数共有十二(制十二筩)。

2.中国古代系将一个音级分为十二部分，即黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、中吕、蕤宾、林钟、夷则、南吕、无射、应钟十二律(六律为阳律，六吕为阴律，统称十二律)。

3.最初以黄钟为基音(以黄钟为宫)，配合一调；其后再以其余十一律各为基音，各配一调(比黄钟之宫而皆可以生之)。

(编注一)原引文误作“律有十二”。

(编注二)原引文误作“昆崑”。

照此看来，我们中国最古之律实为十二。但是因为我们古代所用乐调，只有宫、商、角、徵、羽五音，后人遂往往误认中国古代是把一个音级分为五个部分，甚至于说中国古人只知道五个音节(此种错误，无论中西书籍皆往往不免)。其实所谓五音，系指调子而言。换言之，即是从十二律中取出五个律来组织一个调子。譬如我们以黄钟为宫，那么便是太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽，其余大吕等等七律，虽未采用，然其存在则依然如故。所以《礼运篇》说:“五声六律十二管，还相为宫也。”孔颖达疏云:“随其相生之次，每辰各自为宫。各有五声，十二管相生之次，至中吕而匝。(子)黄钟为第一宫，下生林钟为徵，上生太簇为商，下生南吕为羽，上生姑洗为角。(丑)林钟为第二宫，上生太簇为徵，下生南吕为商，上生姑洗为羽，下生应钟为角。(寅)太簇为第三宫，下生南吕为徵，上生姑洗为商，下生应钟为羽，上生蕤宾为角。(卯)南吕为第四宫，上生姑洗为徵，下生应钟为商，上生蕤宾为羽，上生大吕为角，(辰)姑洗为第五宫，下生应钟为徵，上生蕤宾为商，上生大吕为羽，下生夷则为角，(巳)应钟为第六宫，上生蕤宾为徵，上生大吕为商，下生夷则为羽，上生夹钟为角。(午)蕤宾为第七宫，上生大吕为徵。下生夷则为商，上生夹钟为羽，下生无射为角。(未)大吕为第八宫，下生夷则为徵，上生夹钟为商，下生无射为羽，上生中吕为角。(申)夷则为第九宫，上生夹钟为徵，下生无射为商，上生中吕为羽，上生黄钟为角。(酉)夹钟为第十宫，下生无射为徵，上生中吕为商，上生黄钟为羽，下生林钟为角。(戌)无射为第十一宫，上生中吕为徵，上生黄钟为商，下生林钟为羽，上生太簇为角。(亥)中吕为第十二宫，上生黄钟为徵，下生林钟为商，上生太簇为羽，下生南吕为角。”云云。若再以表式分别之，则如下(此表子、丑等字，系表

第四表

五音调		宫	商	角	徵	羽
十二律	子	黄钟	太簇	姑洗	林钟	南吕
	丑	林钟	南吕	应钟	太簇	姑洗
	寅	太簇	姑洗	蕤宾	南吕	应钟
	卯	南吕	应钟	大吕	姑洗	蕤宾
	辰	姑洗	蕤宾	夷则	应钟	大吕
	巳	应钟	大吕	夹钟	蕤宾	夷则
	午	蕤宾	夷则	无射	大吕	夹钟
	未	大吕	夹钟	中吕	夷则	无射
	申	夷则	无射	黄钟	夹钟	中吕
	酉	夹钟	中吕	林钟	无射	黄钟
	戌	无射	黄钟	太簇	中吕	林钟
	亥	中吕	林钟	南吕	黄钟	太簇

示各律相生次序)。

据上表观之，则知调子虽只有五音，然因“旋相为宫”之故，所有十二律不一一应用，故谓上古之人只知五个音节者，其说可以不攻自破。

其后又由五音调进而为七音调。换言之，即于宫、商、角、徵、羽、五音之外，再加上变徵、变宫两音。于是每个调子除在十二律中采用五律外，再加采两律，是为七音。《国语》：周景王问于伶州鸠曰：“七律者何?”韦昭注：“周有七音，黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽，应钟为变宫，蕤宾为

变徵。”（编注）云云。换言之，便是以宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫七音为调，向十二律中取出七个律来与之相配。其余大吕等等五个律虽未采用，然其存在则依然如故。若照“十二律旋相为宫”之例配合起来，则得表如下（此表子、丑等字系表示各律高低次序）。

第五表

七音调		宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
十二律	子	黄钟	太簇	姑洗	蕤宾	林钟	南吕	应钟
	丑	大吕	夹钟	中吕	林钟	夷则	无射	黄钟
	寅	太簇	姑洗	蕤宾	夷则	南吕	应钟	大吕
	卯	夹钟	中吕	林钟	南吕	无射	黄钟	太簇
	辰	姑洗	蕤宾	夷则	无射	应钟	大吕	夹钟
	巳	中吕	林钟	南吕	应钟	黄钟	太簇	姑洗
	午	蕤宾	夷则	无射	黄钟	大吕	夹钟	中吕
	未	林钟	南吕	应钟	大吕	太簇	姑洗	蕤宾
	申	夷则	无射	黄钟	太簇	夹钟	中吕	林钟
	酉	南吕	应钟	大吕	夹钟	姑洗	蕤宾	夷则
	戌	无射	黄钟	太簇	姑洗	中吕	林钟	南吕
	亥	应钟	大吕	夹钟	中吕	蕤宾	夷则	无射

据上表看来，则知周代调子虽只有七音，然因“旋相为宫”之故，所有十二律亦无不一一应用，故韦昭所谓周有七音，系指七音调子而言。所谓黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，

（编注）据《国语·周语（下）》及韦昭注的原文，对王氏的原有引号作了变更。

南吕为羽，应钟为变宫，蕤宾为变徵，系指表中之子项而言。举一以概其余，并不是周代只有七律，更不是周代之律仅限于黄钟、太簇、姑洗、林钟、南吕、应钟、蕤宾七个。

总之，吾国最古之律计有十二。自黄帝时代(西历纪元前二千六百余年)到汉元帝时代(西历纪元前四十年左右)，都是十二律。一直到了汉元帝时，才有京房六十律之说。至于前此什么五音调呀，七音调呀，都与律之多寡毫无关系，千万不要相混。

(二)中国古代定律之法

吾国古代定律之法，计有三说：一曰三分损益法，二曰下生上生法，三曰隔八相生法。而实际结果则三种均是一样。兹请分述如下。

1.三分损益法　前面曾经说过，吾国古时定音系用黄钟等等十二律管，各有一定的尺寸，发出一定的音节。三分损益就是把这些律管减短(损)或增长(益)，短则音高，长则音低。

史称："黄钟长九寸，围九分，是为律管中发音之最低者。由黄钟三分损一得林钟，由林钟三分益一得太簇，由太簇三分损一得南吕，由南吕三分益一得姑洗，由姑洗三分损一得应钟，由应钟三分益一得蕤宾，由蕤宾三分益一得大吕，由大吕三分损一得夷则，由夷则三分益一得夹钟，由夹钟三分损一得无射，由无射三分益一得中吕。"

所谓三分损一者，就是把律管分为三节，然后减去一节(即三分之一)，其余三分之二便等于另一律管之音。所谓三分益一者，就是把律管分为三节，然后再加长一节(此节之长与原管三分之一相等)，便得另一律管之音。

譬如我们把黄钟律管分为三节，然后减去三分之一，其余三

分之二便等于林钟律管之长(是为下列八图)。又把林钟律管分为三节，然后再加长一节，便等于太簇律管之长(是为下列三图)。又把太簇律管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二便等于南吕律管之长(是为下列十图)。又把南吕律管分为三节，然后再加长一节，便等于姑洗律管之长(是为下列五图)。又把姑洗律

第一图

十二律管图

(1)黄钟 (8)林钟 (3)太簇 (10)南吕 (5)姑洗 (12)应钟 (7)蕤宾 (2)大吕 (9)夷则 (4)夹钟 (11)无射 (6)仲吕

等于黄钟律管$\frac{2}{3}$

加长一节其长与林钟律管$\frac{1}{3}$相等

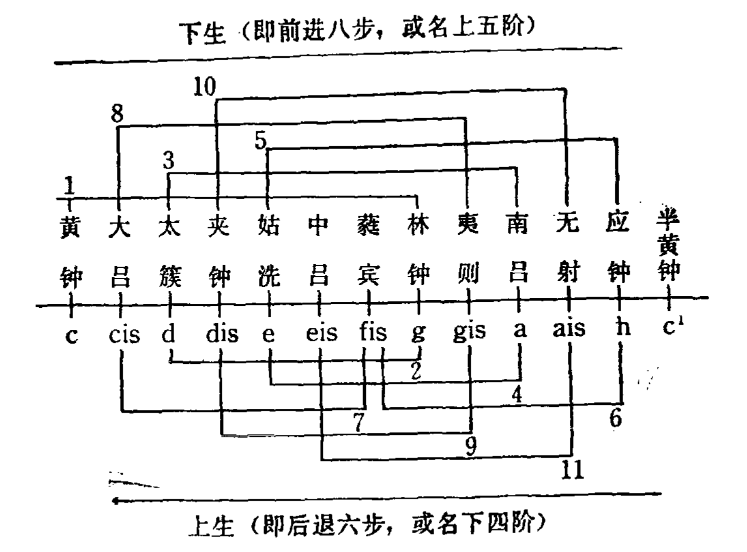
管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二便等于应钟律管之长(是为下列十二图)。又把应钟律管分为三节，然后再加长一节，便等于蕤宾律管之长(是为下列七图)。又把蕤宾律管分为三节，然后再加长一节，便等于大吕律管之长(是为下列二图)。又把大吕律管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二便等于夷则律管之长(是为下列九图)。又把夷则律管分为三节，然后再加长一节，便等于夹钟律管之长(是为下列四图)。又把夹钟律管分为三节，然后再减去三分之一，其余三分之二便等于无射律管之长(是为下列十一图)。又把无射律管分为三节，然后再加长一节，便等于中吕律管之长(是为下列六图)。

以上十二律管(一)、(三)、(五)、(七)、(九)、(十一)为阳律，所谓六律者是也。(八)、(十)、(十二)、(二)、(四)、(六)为阴律，所谓六吕者是也。若依照各管发音之高低而列之，则为(一)黄钟、(二)大吕、(三)太簇、(四)夹钟、(五)姑洗、(六)中吕、(七)蕤宾、(八)林钟、(九)夷则、(十)南吕、(十一)无射，(十二)应钟。一阳一阴，相间而立。

2.下生上生法　《礼运篇》孔颖达疏云:"黄钟下生林钟，林钟上生太簇,太簇下生南吕,南吕上生姑洗，姑洗下生应钟，应钟上生蕤宾，蕤宾上生大吕，大吕下生夷则，夷则上生夹钟，夹钟下生无射，无射上生中吕。"云云。所谓下生者，便是前进八步（西洋称为上五阶，Oberquinte)，上生者便是后退六步（西洋称为下四阶，Unterquarte)。所以我与他取了一个名字，叫做"进八退六制",兹绘一图如下(见第二图)。

图中1、2、3、4等等符号，即表明下生及上生的次数。从黄钟起计前进后退共十一次，即可得着中吕，其活动范围仅限于一个音级之内(即自黄钟至应钟)。

第二图　　**进八退六图**



假如我们采用五音调，而且以黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽，那么我们只需前进两次，后退两次，便可得着这五个音。

假如我们采用七音调，而且以黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，蕤宾为变徵，林钟为徵，南吕为羽，应钟为变宫，那么我们只需前进三次，后退三次，便可得着这七个音。

假如我们要把十二律通通推求出来，那么便需前进五次，退后六次，始能求得。

若以数字计算，下生则为加入3.50977（按即纯五阶之音值），上生则为减去2.49023（按即纯四阶之音值）。譬如由黄钟上生一次则为：

（黄钟之数）　（下生应加之数）　（林钟之数）

0.00000　+　3.50977　=　3.50977

又如由林钟上生一次则为：

(林钟之数) (上生应减之数) (太簇之数)

3.50977 - 2.49023 = 1.01954

又如由太簇下生一次则为：

(太簇之数) (下生应加之数) (南吕之数)

1.01954 + 3.50977 = 4.52931

又如由南吕上生一次则为：

(南吕之数) (上生应减之数) (姑洗之数)

4.52931 - 2.49023 = 2.03908

以下仿此(请参看甲编第二表)。

3.隔八相生法　换言之，便是从基音起，每隔八律定准一音，但限于一个音级之内(即自黄钟至应钟)。其法先绘一圈，以十二律依次布于其上。从黄钟隔八而生林钟为第一次，又从林钟隔八而生太簇为第二次，又从太簇隔八而生南吕为第三次，又从南吕隔八而生姑洗为第四次，又从姑洗隔八而生应钟为第五次，又从应钟隔八而生蕤宾为第六次，又从蕤宾隔八而生大吕为第七次，又从大吕隔八而生夷则为第八次，又从夷则隔八而生夹钟为第九次，又从夹钟隔八而生无射为第十次，又从无射隔八而生中吕为第十一次，又从中吕隔八而生黄钟为第十二次，是为一周。其式如下(见第三图)。

此外还有一种隔八相生法，系从基音起，每隔八律定准一音，但不限于一个音级之内。其式如下(见第四图)。

我们细观此图，共需八十五律(计七个音级)，然后始能循环一周。此法与西洋所谓“五阶圈”(Quintenzirkel)者相同。其式如下(见第五图)。

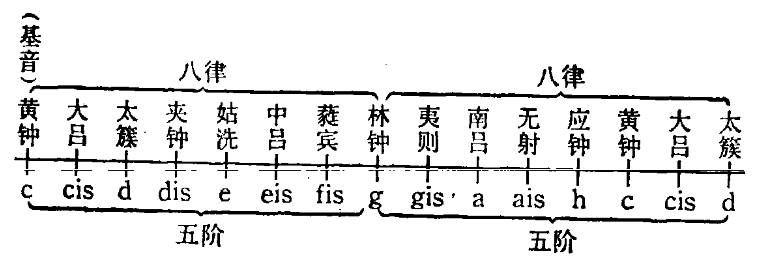
至于我们中国古代所谓隔八相生法，似乎专指第一种方法

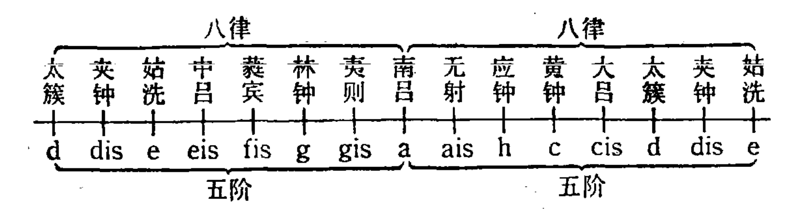
第三图

隔八相生图(I)

第四图：

隔八相生图(II)



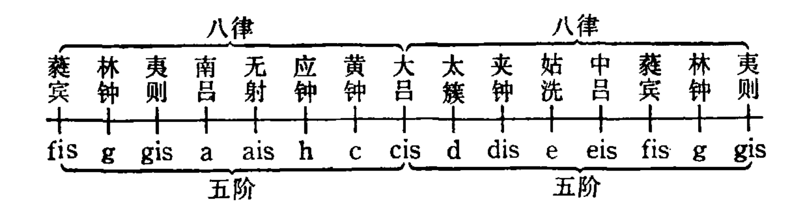


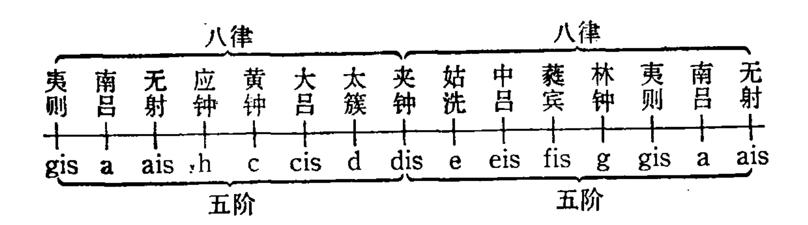
八律 八律

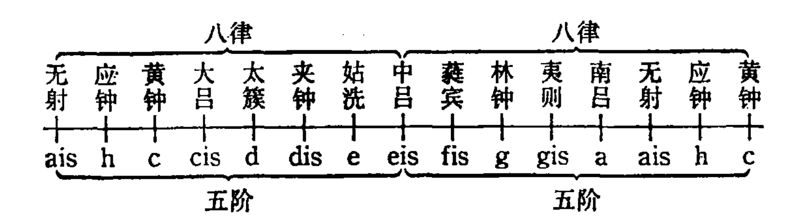
姑洗 中吕 蕤宾 林钟 夷则 南吕 无射 应钟 黄钟 大吕 太簇 夹钟 姑洗 中吕 蕤宾

e eis fis g gis a ais h c cis d dis e eis fis

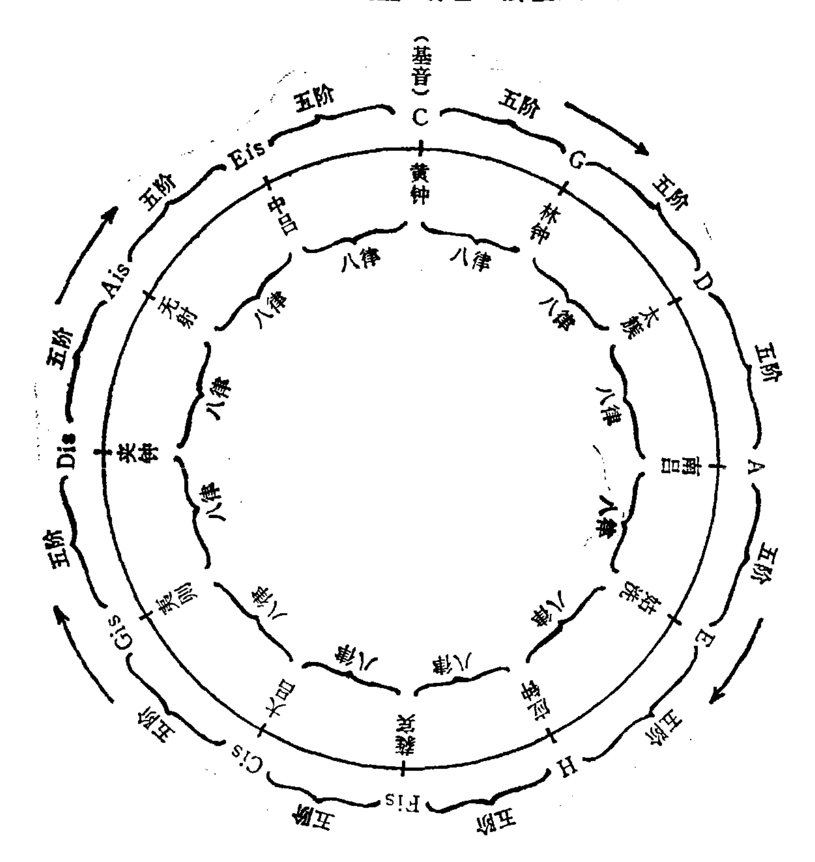
五阶 五阶







第五图　　**隔八相生图(或名五阶圖)(III)**



(即限于一个音级之内)，而非第二种方法(即不限于一个音级之内)。

(三)中国古代算律之法

中国古代算律之法，其最要者共有两种：1.司马迁计算法，2.郑康成计算法，后世常奉为圭臬。兹请分述如下。

1.司马迁计算法　司马迁的计算法，所谓三分损一者就是拿

$\frac{2}{3}$去乘，三分益一者就是拿$\frac{4}{3}$去乘。故《史记》生黄钟篇(编注)内有云："术曰：以下生者(即三分损一)，倍其实，三其法(即$\frac{2}{3}$)。以上生者(即三分益一)四其实，三其法(即$\frac{4}{3}$)。……"照着这种计算法所得的结果，皆是"几分之几"。譬如我们以黄钟之数为1，则其余各律之数如下。

子　黄钟 $=1$

丑　林钟 $=1\times\frac{2}{3}=\frac{2}{3}$

寅　太簇 $=\frac{2}{3}\times\frac{4}{3}=\frac{8}{9}$

卯　南吕 $=\frac{8}{9}\times\frac{2}{3}=\frac{16}{27}$

辰　姑洗 $=\frac{16}{27}\times\frac{4}{3}=\frac{64}{81}$

巳　应钟 $=\frac{64}{81}\times\frac{2}{3}=\frac{138}{243}$

午　蕤宾 $=\frac{123}{243}\times\frac{4}{3}=\frac{512}{729}$

未　大吕 $=\frac{512}{729}\times\frac{2}{3}=\frac{1024}{2187}$

申　夷则 $=\frac{1024}{2187}\times\frac{4}{3}=\frac{4096}{6561}$

酉　夹钟 $=\frac{4096}{6561}\times\frac{2}{3}=\frac{8192}{19683}$

戌　无射 $=\frac{8192}{19683}\times\frac{4}{3}=\frac{32768}{59049}$

亥　中吕 $=\frac{32768}{59049}\times\frac{2}{3}=\frac{65536}{177147}$

假如我们把这表看懂了，那么再去读《史记》生钟分篇，便可迎刃而解了。兹附录该篇全文如下：

"子一分。丑三分二。寅九分八。卯二十七分十六。辰八十一分六十四。巳二百四十三分一百二十八。午七百二十九分五百

(编注)见"律书"倒数第三段。"生黄钟"并非篇名。

一十二。未二千一百八十七分一千二十四。申六千五百六十一分四千九十六。酉一万九千六百八十三分八千一百九十二。戌五万九千四十九分三万二千七百六十八。亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六。”

司马迁这种计算法，恰与西洋用弦长表示音节高低之法完全相同。譬如西洋算法，若以C弦(即黄钟)之长为1，则g弦（即林钟)之长应为$\frac{2}{3}$。同样，d弦（即太簇）之长应为$\frac{8}{9}$等等。只是司马迁在(未)项之中不应该用$\frac{2}{3}$去乘，应该用$\frac{4}{3}$去乘（因为照中国古法，该项应该上生的原故)。因为司马迁自(未)项以下屡次乘错的结果，故其所求得之大吕、夹钟、中吕三律，皆是一种“半律”(即是高一个音级之大吕、夹钟、中吕)，与古代制造律管之法不合。现在我们且把他改正如下。

未　大吕 $=\frac{512}{729}\times\frac{4}{3}=\frac{2048}{2187}$

申　夷则 $=\frac{2048}{2187}\times\frac{2}{3}=\frac{4096}{6561}$

酉　夹钟 $=\frac{4096}{6561}\times\frac{4}{3}=\frac{16384}{19683}$

戌　无射 $=\frac{16384}{19683}\times\frac{2}{3}=\frac{32768}{59049}$

亥　中吕 $=\frac{32768}{59049}\times\frac{4}{3}=\frac{131072}{177147}$

2.郑康成计算法　郑氏以黄钟之长既为九寸，若用三分损益法去求其他十一律，则除林钟(长六寸)、太簇(长八寸)两律外，其余各律皆于寸分以下，尚余小数若干，不便计算。因此，他才想了一种方法(编注)，把一寸作为一万九千六百八十三，则黄钟九寸遂成十七万七千一百四十七。其式如下。

(编注)此处王光祈误以为郑康成创此种计算法。其本人后来的订正，见《中国音乐史》第二章第三节倒数第六段。

19683×9＝177147（是为黄钟之长）

黄钟之长既得，然后再用三分损益方法去求其他各律之长（下面表中符号：直线——系表示三分损一，曲线～～系表示三分益一之意）。

黄钟 177147
|
林钟 118098
⌇
太簇 157464
|
南吕 104976
⌇
姑洗 139968
|
应钟 93312
⌇
蕤宾 124416
⌇
大吕 165888
|
夷则 110592
⌇
夹钟 147456
|
无射 98304
⌇
中吕 131072

假如我们依着律的高低把他排列起来，则为：

黄钟	177147	蕤宾	124416
大吕	165888	林钟	118098
太簇	157464	夷则	110592
夹钟	147456	南吕	104976
姑洗	139968	无射	98304
中吕	131072	应钟	93312

黄钟声音最低，律管最长，故其为数亦最大。应钟声音最高，律管最短，故其为数亦最小。近代西洋表示音之高低亦常利用数字代表，但与中国恰恰相反，以低音之数为最小，高音之数为最

大。譬如以低音之c为1，则以高音之c^1为2（或以低音之C为0，而以高音之c^1为6）之类。然用法虽殊，而以数字比例表示音之高低则同。此真可谓人同此心，心同此理也。

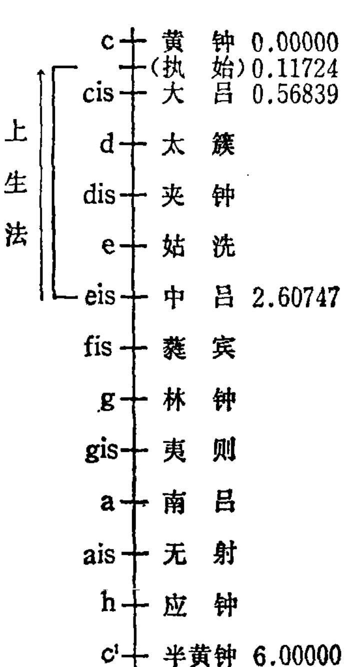
（四）中国后起之律

1.汉京房六十律

前文曾说，吾国自黄帝时代至汉元帝时代，其间所流行者只有十二律一种，到了汉元帝时始有郎中京房创为六十律之说。

我们知道古代定律之法，系从黄钟起行三分损益法十一次得到中吕，再由中吕行三分益一法（即上生法）一次，依然回到黄钟，是为一周。但是事实上由中吕行三分益一法(即上生法)所回到的并不是黄钟，乃是比黄钟高0.11724的音。其式如下(见第六图)。

第六图



我们细观下图，便知由中吕行上生法（即三分益一法）所回到的，并不是黄钟原处，乃在黄钟、大吕之间，其音较之黄钟高0.11724（假定黄钟之数为0.00000，半黄钟之数为6.00000)。京房称呼此音为执始。

从前的人以为，从中吕行上生法所回到的虽不是黄钟原音，但是与黄钟之音相差无几（只差0.11724)，于是遂强勉将他当作黄钟，似乎不免粗疏之讥。到了

汉代京房，遂觉得这种指鹿为马的办法不对，非另与它取一个名字不可，乃有执始之称。执始既非真正黄钟，那么我们若欲求真正黄钟，其势非再用三分损益法往下陆续推求不可。于是京房遂决定从执始起，再用三分损益法推去，其结果遂得六十律。是即所谓汉京房六十律。

《后汉书·律历志》谓："元帝时(约在西历纪元前一世纪)，郎中京房(房字君明)知五声之音，六律之数。上使太子太傅(韦)玄成(字少翁)、谏议大夫章，杂试问房于乐府。房对：'受学故小黄令焦延寿。六十律相生之法：以上生下，皆三生二，以下生上，皆三生四，阳下生阴，阴上生阳，终于中吕，而十二律毕矣。中吕上生执始，执始下生去灭，上下相生，终于南事，六十律毕矣。'"云云。兹照京房推算方法，并依《后汉书》六十律相生之序，制成一表如下(表中符号：——系表示下生，～～～系表示上生)。

(1)黄钟——(2)林钟～～～(3)太簇——(4)南吕～～～(5)姑洗——
(6)应钟～～～(7)蕤宾～～～(8)大吕——(9)夷则～～～(10)夹钟——
(11)无射～～～(12)中吕～～～(13)执始——(14)去灭～～～(15)时息——
(16)结躬～～～(17)变虞——(18)迟内～～～(19)盛变～～～(20)分否——
(21)解形～～～(22)开时——(23)闭掩～～～(24)南中～～～(25)丙盛——
(26)安度～～～(27)屈齐——(28)归期～～～(29)路时——(30)未育～～～
(31)离宫～～～(32)凌阴——(33)去南～～～(34)族嘉——(35)邻齐～～～
(36)内负～～～(37)分动——(38)归嘉～～～(39)随期——(40)未卯～～～
(41)形始——(42)迟时～～～(43)制时～～～(44)少出——(45)分积～～～
(46)争南——(47)期保～～～(48)物应～～～(49)质未——(50)否与～～～
(51)形晋——(52)夷汗～～～(53)依行～～～(54)色育——(55)谦待～～～
(59)未知——(57)白吕～～～(58)南授——(59)分乌～～～(60)南事

我们细观上表，自黄钟起计下生二十五次，上生三十四次，便得到南事一律。是为京房最终之律，不必再生。现在我们再依照音之高低，把六十律依次排列如下。

第六表

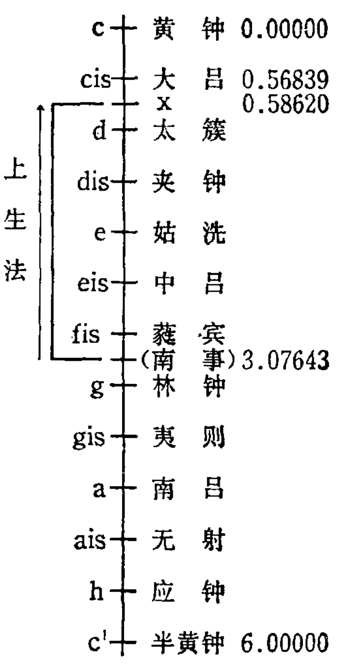
六十律		音程值
原有十二律	京房新增之四十八律	
黄钟		0.00000
	色育	0.01781
	执始	0.11724
	丙盛	0.23448
	分动	0.35172
	质未	0.46896
大吕		0.56839
	分否	0.68563
	凌阴	0.80287
	少出	0.92011
太簇		1.01945
	未知	1.03735
	时息	1.13678
	屈齐	1.25402
	随期	1.37126
	形晋	1.48850
夹钟		1.58793
	开时	1.70517
	族嘉	1.82241
	争南	1.93965
姑洗		2.03908
	南授	2.05689
	变虞	2.15632
	路时	2.27356
	形始	2.39080
	依行	2.50804
中吕		2.60747
	南中	2.72471
	内负	2.84195
	物应	2.95919

（续表）

六十律		音程值
原有十二律	京房新增之四十八律	
蕤　宾		3.05862
	南　事	3.07643
	盛　变	3.17586
	离　宫	3.29310
	制　时	3.41034
林　钟		3.50977
	谦　待	3.52758
	去　灭	3.62701
	安　度	3.74425
	归　嘉	3.86149
	否　与	3.97873
夷　则		4.07816
	解　形	4.19540
	去　南	4.31264
	分　积	4.42988
南　吕		4.52931
	白　吕	4.54712
	结　躬	4.64655
	归　期	4.76379
	未　卯	4.88103
	夷　汗	4.99827
无　射		5.09770
	闭　掩	5.21494
	邻　齐	5.33218
	期　保	5.44942
应　钟		5.54885
	分　乌	5.56666
	迟　内	5.66609
	未　育	5.78333
	迟　时	5.90057

以上六十律，即为京房六十律。我们细查南事一律，系在蕤宾之次，若再从南事用上生法推求一律，则其式如下(第七图)。

第七图



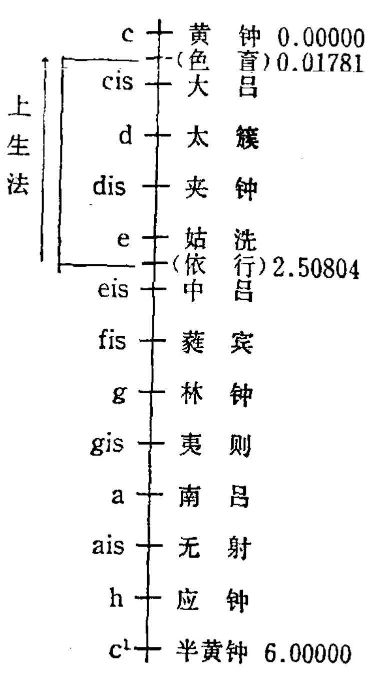
我们细观上图，则知由南事用上生法所得之律为X，系在大吕之次，其数为0.58620，较之大吕约高0.01781（0.58620—0.56839＝0.01781)。其相差之数，较之从前黄钟与执始间之差已大为减小了(从前黄钟与执始间相差为0.11724，现在大吕与X间相差仅为0.01781)。

现在我们再算黄钟与色育间之差。京房之律推至第五十三律依行时，由依行用上生法则得色育。其式如下（依行之音系在中吕之后)(见第八图)。

现在我们细观上图，则知黄钟与色育间之差亦是0.01781，恰似大吕与X间之差。我们称呼这种差数为京氏音差(京氏Komma)。从前十二律之差数(即0.11724)为古代音差(古代Komma)。

在京氏之意，本欲再行求得真正黄钟之音为止，但是现在求到五十三次，得着一个色育之音，与真正黄钟之音相差只有0.01781，在普通人的耳朵听来，简直与黄钟之音完全相同。京氏至此认为满意，不复往下再求。但是这位京先生因为要把他凑成整数，乃于五十四律之外，又加了谦待、未知、白吕、南授、分乌、南事六律，凑成六十整数。因此之故，使我们从南事所求之音仅至大

第八图



吕之次而止，与黄钟相隔尚远。故我们计算京氏新律，最好推至五十三次为止（即至第五十四律色育而止），不必往下再推。

2.宋(南北朝)钱乐之三百六十律

京房既以古代认执始为黄钟之办法不对，所以才自创新律。但京氏推到六十律，便不往下再推了，其结果仍有0.01781之差，仍未能求得真正黄钟，这真是以五十步笑百步了。所以到了宋代钱乐之又复继续京氏工作，仍用三分损益之法，往下再行推求，一直推至三百六十律，是为宋钱乐之三百六十律。

《隋书·律历志》谓:“宋元嘉中(按系南北朝宋文帝时,约在西历纪元后第五世纪)，太史钱乐之，因京房南事之余，引而伸之，更为三百律，终于安运，长四寸四分有奇。”“自黄钟终于壮进,一百五十律(请参看下列第七表)，皆三分损一以下生。自依行终于亿兆，二百九律，皆三分益一以上生。唯安运一律为终，不生。其数皆取黄钟之实十七万七千一百四十七为本，以九三为法，各除其实，得寸分及小分，余皆委之。即各其律之长也。倏其律部，则上生下生宫徵之次也。今略其名次云。”

我们现在依照钱氏推算方法，将三百六十律相生之次，求得如下(表中前列六十律皆依照《后汉书》所用名称，后列三百律皆

依照《隋书》所用名称〔编注〕。

(1)黄钟——(2)林钟～～～(3)太簇——(4)南吕～～～(5)姑洗——
(6)应钟～～～(7)蕤宾～～～(8)大吕——(9)夷则～～～(10)夹钟——
(11)无射～～～(12)中吕～～～(13)执始——(14)去灭～～～(15)时息——
(16)结躬～～～(17)变虞——(18)迟内～～～(19)盛变～～～(20)分否——
(21)解形～～～(22)开时——(23)闭掩～～～(24)南中～～～(25)丙盛——
(26)安度～～～(27)屈齐——(28)归期～～～(29)路时——(30)未育～～～
(31)离宫～～～(32)凌阴——(33)去南～～～(34)族嘉——(35)邻齐～～～
(36)内负～～～(37)分动——(38)归嘉～～～(39)随期——(40)未卯～～～
(41)形始——(42)迟时～～～(43)制时～～～(44)少出——(45)分积～～～
(46)争南——(47)期保～～～(48)物应～～～(49)质末——(50)否与～～～
(51)形晋——(52)夷汗～～～(53)依行～～～(54)色育——(55)谦待～～～
(56)未知——(57)白吕～～～(58)南授——(59)分乌～～～(60)南事～～～
(61)荄动——(62)升商～～～(63)明庶——(64)思冲～～～(65)朱明～～～
(66)握鉴——(67)华销～～～(68)达生——(69)肥遁～～～(70)擢颖——
(71)无为～～～(72)宾安～～～(73)又繁——(74)贞克～～～(75)震德——
(76)降娄～～～(77)离春～～～(78)滋萌——(79)德均～～～(80)扶弱——
(81)中德～～～(82)日旅——(83)万机～～～(84)安壮～～～(85)侣阳——
(86)阳消～～～(87)虆党——(88)轨众～～～(89)朱草～～～(90)生气——
(91)美音～～～(92)龙跃——(93)质随～～～(94)方齐——(95)方制～～～
(96)瑞通～～～(97)阿衡——(98)孔修～～～(99)旭旦——(100)延年～～～
(101)戒羲～～～(102)偓昧——(103)景口～～～(104)辨秩——(105)均义～～～
(106)少选～～～(107)含微——(108)崇德～～～(109)其己——(110)捐秀～～～
(111)怀来——(112)祖微～～～(113)谧静～～～(114)始赞——(115)清爽～～～
(116)协侣——(117)怀谦～～～(118)启运～～～(119)持枢——(120)朋庆～～～
(121)匏奏——(122)赢中～～～(123)嘉气——(124)而乂～～～(125)怀远～～～
(126)唯微——(127)金天～～～(128)乘条——(129)藏遂～～～(130)率农～～～
(131)光被——(132)无蹇～～～(133)承齐——(134)王猷～～～(135)实沈——
(136)万寿～～～(137)崇明～～～(138)识沈——(139)柔辛～～～(140)四隙——
(141)大蓄～～～(142)含辉～～～(143)云繁——(144)温风～～～(145)勾芒——
(146)分满～～～(147)物华——(148)无休～～～(149)鹑火～～～(150)同云——

(编注) 对第(49)、(59)、(64)、(120)、(280)、(293)、(294)各律的律名作了校正。还对其它若干律名作了补正。

(151)九德～～(152)晨朝——(153)秋深～～(154)荒落～～(155)逋建——

(156)曜井～～(157)东作——(158)悦使～～(159)道从～～(160)帝德——

(161)循道～～(162)义建——(163)敦实～～(164)考神——(165)据始～～

(166)则选～～(167)大有——(168)气精～～(169)阴赞——(170)恭俭～～

(171)景风～～(172)黄中——(173)云布～～(174)初角——(175)晟阴～～

(176)始升——(177)姑射～～(178)声暨～～(179)弃望——(180)刘猕～～

(181)芬芳——(182)日在～～(183)有程～～(184)咸亨——(185)礼溢～～

(186)动植——(187)允塞～～(188)炎风——(189)无疆～～(190)远眺～～

(191)辑熙——(192)延乙～～(193)种生——(194)啬敛～～(195)屈轶～～

(196)郁湮——(197)候节～～(198)调序——(199)道心～～(200)革黄——

(201)九野～～(202)乂次～～(203)承明——(204)咸亨～～(205)生遂——

(206)野色～～(207)贞轸～～(208)玄中——(209)日焕～～(210)赞扬——

(211)亡劳～～(212)朱澈～～(213)广运——(214)方壮～～(215)亭毒——

(216)素风～～(217)方显——(218)功成～～(219)布萼～～(220)坤元——

(221)阴德～～(222)风从——(223)休老～～(224)初缓～～(225)通圣——

(226)均任～～(227)少阳——(228)抗节～～(229)卿云——(230)凝晦～～

(231)轨同～～(232)庶几——(233)会道～～(234)散朗——(235)旋春～～

(236)南讹～～(237)乃文——(238)智深～～(239)咸擢——(240)薅收～～

(241)首节——(242)地久～～(243)升中～～(244)知道——(245)和庚～～

(246)悫性——(247)下济～～(248)曜畴～～(249)升引——(250)萱华～～

(251)青要——(252)贞坚～～(253)茂实——(254)八荒～～(255)高焰～～

(256)善述——(257)金惟～～(258)群分——(259)玄月～～(260)天庭～～

(261)玉烛——(262)重轮～～(263)显滞——(264)九有～～(265)扬庭～～

(266)下济——(267)阴升～～(268)条风——(269)劲物～～(270)携角——

(271)乂定～～(272)满赢～～(273)辅时——(274)白藏～～(275)布政——

(276)恤农～～(277)羽物～～(278)潜升——(279)仰成～～(280)柔挠——

(281)威远～～(282)媚岭——(283)动寂～～(284)海水～～(285)执义——

(286)归仁～～(287)淑气——(288)阉藏～～(289)敬致～～(290)乃圣——

(291)任肃～～(292)兼山——(293)搏䛒～～(294)柔条——(295)天长～～

(296)凤翥～～(297)适时——(298)靡卉～～(299)逍遥——(300)息肩～～

(301)巳气～～(302)屯结——(303)绣岭～～(304)结萼——(305)蓄止～～

(306)登明——(307)亿兆～～(308)其煌～～(309)休光——(310)俾乂～～

(311)洁新——(312)澄天～～(313)祚周～～(314)调风——(315)财华～～

(316)俶落——(317)光贲～～(318)含贞～～(319)克终——(320)靡慝～～

(321)湊始——(322)酋稔〰〰(323)洗陈——(324)静谧〰〰(325)潜动〰〰
(326)匡弼——(327)御叙〰〰(328)万化——(329)销祥〰〰(330)斯奋〰〰
(331)殷普——(332)宽中〰〰(333)商音——(334)有截〰〰(335)疏道——
(336)应微〰〰(337)息沴〰〰(338)秉强——(339)阴侣〰〰(340)风驰——
(341)明奎〰〰(342)相趣〰〰(343)微阳——(344)纯恪〰〰(345)止速——
(346)摇落〰〰(347)方结——(348)修复〰〰(349)朝阳〰〰(350)权变——
(351)荑晋〰〰(352)仁威——(353)无边〰〰(354)清和〰〰(355)开元——
(356)物无〰〰(357)延敷——(358)归藏〰〰(359)壮进——(360)安运

我们细算结果，自黄钟起共下生一百五十次，上生二百零九次，即求得安运一律。是为钱氏最终之律，不必再生。兹再依照律之高低排列如下。

第七表

三百六十律	音程值
黄钟	0.00000
色育	0.01781（《隋书》作包育）
含微	0.03562
帝德	0.05343
广运	0.07124
下济	0.08905
克终	0.10686
执始	0.11724
握鉴	0.13505
持枢	0.15286
黄中	0.17067
通圣	0.18848
潜升	0.20629
殷普	0.22410
丙盛	0.23448（《隋书》作景盛）
滋萌	0.25229

光被	0.27010
咸亨	0.28791
乃文	0.30572
乃圣	0.32353
微阳	0.34134
分动	0.35172
生气	0.36953
云繁	0.38734
郁湮	0.40515
升引	0.42296
屯结	0.44077
开元	0.45858
质未	0.46896
倰昧	0.48677
遒建	0.50458
玄中	0.52239
玉烛	0.54020
调风	0.55801
大吕	0.56839
芟动	0.58620
始赞	0.60401
大有	0.62182
坤元	0.63963
辅时	0.65744
匡弼	0.67525
分否	0.68563
又繁	0.70344
唯微	0.72125

弃望	0.73906
庶几	0.75687
执义	0.77468
秉强	0.79249
凌阴	0.80287(《隋书》作陵阴)
侣阳	0.82068
识沈	0.83849
缉熙	0.85630
知道	0.87411
适时	0.89192
权变	0.90973
少出	0.92011
阿衡	0.93792
同云	0.95573
承明	0.97354
善述	0.99135
休光	1.00916
太簇	1.01954
未知	1.03735
其己	1.05516
义建	1.07297
亭毒	1.09078
条风	1.10859
凑始	1.12640
时息	1.13678
达生	1.15459
匏奏	1.17240
初角	1.19021

少阳	1.20802
柔桡	1.22583
商音	1.24364
屈齐	1.25402
扶弱	1.27183
承齐	1.28964
动植	1.30745
咸擢	1.32526
兼山	1.34307
止速	1.36088
随期	1.37126
龙跃	1.38907
勾芒	1.40688
调序	1.42469
青要	1.44250
结萼	1.46031
延数	1.47812
形晋	1.48850(《隋书》作刑晋)
辨秩	1.50631
东作	1.52412
赞扬	1.54193
显滞	1.55974
俶落	1.57755
夹钟	1.58793
明庶	1.60574
协侣	1.62355
阴赞	1.64136
风从	1.65917

布政 1.67698
万化 1.69479
开时 1.70517
震德 1.72298
乘条 1.74079
芬芳 1.75860
散朗 1.77641
淑气 1.79422
风驰 1.81203
族嘉 1.82241(《隋书》作佚喜)
蘖党 1.84022
四隙 1.85803
种生 1.87584
恣性 1.89365
逍遥 1.91146
仁威 1.92927
争南 1.93965
旭旦 1.95746
晨朝 1.97527
生遂 1.99308
群分 2.01089
洁新 2.02870
姑洗 2.03908
南授 2.05689
怀来 2.07470
考神 2.09251
方显 2.11032
携角 2.12813

洗陈	2.14594
变虞	2.15632
擢颖	2.17413
嘉气	2.19194
始升	2.20975
卿云	2.22756
媚岭	2.24537
疏道	2.26318
路时	2.27356
日旅	2.29137
实沈	2.30918
炎风	2.32699
首节	2.34480
柔条	2.36261
方结	2.38042
形始	2.39080(《隋书》作刑始)
方齐	2.40861
物华	2.42642
革蕤	2.44423
茂实	2.46204
登明	2.47985
壮进	2.49766(《隋书》原注：下生安运)
依行	2.50804(《隋书》原注：上生包育)
少选	2.52585
道从	2.54366
朱黻	2.56147
扬庭	2.57928
含贞	2.59709

中吕	2.60747
朱明	2.62528
启运	2.64309
景风	2.66090
初缨	2.67871
羽物	2.69652
斯奋	2.71433
南中	2.72471
离春	2.74252
率农	2.76033
有程	2.77814
南讹	2.79595
敬致	2.81376
相趣	2.83157
内负	2.84195(《隋书》作内贞)
朱草	2.85976
含辉	2.87757
屈轶	2.89538
曜畤	2.91319
巳气	2.93100
清和	2.94881
物应	2.95919
戒鞋	2.97700
荒落	2.99481
贞鉁	3.01262
天庭	3.03043
祚周	3.04824
蕤宾	3.05862

南事　3.07643（《隋书》原注：京房终律）
谧静　3.09424
则选　3.11205
布萼　3.12986
满赢　3.14767
潜动　3.16548
盛变　3.17586
宾安　3.19367
怀远　3.21148
声暨　3.22929
轨同　3.24710
海水　3.26491
息沴　3.28272
离宫　3.29310（《隋书》作离躬）
安壮　3.31091
崇明　3.32872
远眺　3.34653
升中　3.36434
凤翥　3.38215
朝阳　3.39996
制时　3.41034
瑞通　3.42815
鹑火　3.44596
乂次　3.46377
高焰　3.48158
其煌　3.49939
林钟　3.50977
谦待　3.52758（《隋书》作谦侍）

崇德	3.54539
循道	3.56320
方壮	3.58101
阴升	3.59882
靡慝	3.61663
去灭	3.62701
华销	3.64482
朋庆	3.66263
云布	3.68044
均任	3.69825
仰成	3.71606
宽中	3.73387
安度	3.74425
德均	3.76206
无蹇	3.77987
礼溢	3.79768
智深	3.81549
任肃	3.83330
纯恪	3.85111
归嘉	3.86149
美音	3.87930
温风	3.89711
候节	3.91492
冀华	3.93273
绣岭	3.95054
物无	3.96835
否与	3.97873
景口	3.99654

曜井	4.01435
日焕	4.03216
重轮	4.04997
财华	4.06778
寅則	4.07816
升商	4.09597
清爽	4.11378
气精	4.13159
阴德	4.14940
白藏	4.16721
御叙	4.18502
解形	4.19540(《隋书》作鲜刑)
贞克	4.21321
金天	4.23102
刘弥	4.24883
会道	4.26664
归仁	4.28445
阴侣	4.30226
去南	4.31264
阳消	4.33045
柔辛	4.34826
延乙	4.36607
和庚	4.38388
靡弃	4.40169
冀晋	4.41950
分积	4.42988
孔脩	4.44769
九德	4.46550

咸亨	4.48331
金惟	4.50112
俾乂	4.51893
南吕	4.52931
白吕	4.54712
捐秀	4.56493
敦实	4.58274
素风	4.60055
劲物	4.61836
茜稔	4.63617
结躬	4.64655
肥遁	4.66436
赢中	4.68217
晟阴	4.69998
抗节	4.71779
威远	4.73560
有截	4.75341
归期	4.76379
中德	4.78160
王猷	4.79941
允塞	4.81722
蓐收	4.83503
搏謦	4.85284
摇落	4.87065
未卯	4.88103（《隋书》作未印）
质随	4.89884
分满	4.91665
道心	4.93446

贞坚	4.95227
蓄止	4.97008
归藏	4.98789
夷汗	4.99827（《隋书》作夷汙）（编注）
均义	5.01608
悦使	5.03389
亡劳	5.05170
九有	5.06951
光贲	5.08732
无射	5.09770
思冲	5.11551
怀谦	5.13332
恭俭	5.15113
休老	5.16894
恤农	5.18675
销祥	5.28456
闭掩	5.21494（《隋书》作闭奄）
降娄	5.23275
藏邃	5.25056
日在	5.26837
旋春	5.28618
阉藏	5.30399
明奎	5.32180
邻齐	5.33218
轨众	5.34999
大뽍	5.36780

（编注）王氏此注据清武英殿本《二十四史》（1739年）《隋书·律历志上》。夷汗属第52律。百衲本《二十四史》中《隋书·律历志上》与《续汉书·律历志上》所载相同。

啬敛	5.38561
下济	5.40342
息肩	5.42123
无边	5.43904
期保	5.44942
延年	5.46723
秋深	5.48504
野色	5.50285
玄月	5.52066
澄天	5.53847
应钟	5.54885
分乌	5.56666(《隋书》作分焉)
祖微	5.58447
据始	5.60228
功成	5.62009
乂定	5.63790
静谧	5.65571
迟内	5.66609
无为	5.68390
而乂	5.70171
姑射	5.71952
凝晦	5.73733
动寂	5.75514
应徵	5.77295
未育	5.78333
万机	5.80114
万寿	5.81895
无疆	5.83676

地久	5.85457
天长	5.87238
修复	5.89019
迟时	5.90057
方制	5.91838
无休	5.93619
九野	5.65400
八荒	5.97181
亿兆	5.98962
安运	6.00743

上面表内有——符号的，系古代十二律；有符号═══的，系京房所增之律；无符号的，即为钱乐之新增之律，其数共有三百。合之古代及京房旧律，则为三百六十律。其中安运一律，本来是应该由壮进上生而得的，其数为0.00743，位当在黄钟、色育之间。但是本书因为按照《隋书》所载，安运一律系由壮进下生而得，其数当为6.00743，因而位在亿兆之次，且已超过一个音级，比半黄钟为高（半黄钟之数假定为6.00000）。兹将两种生法所得之结果，比较如下。

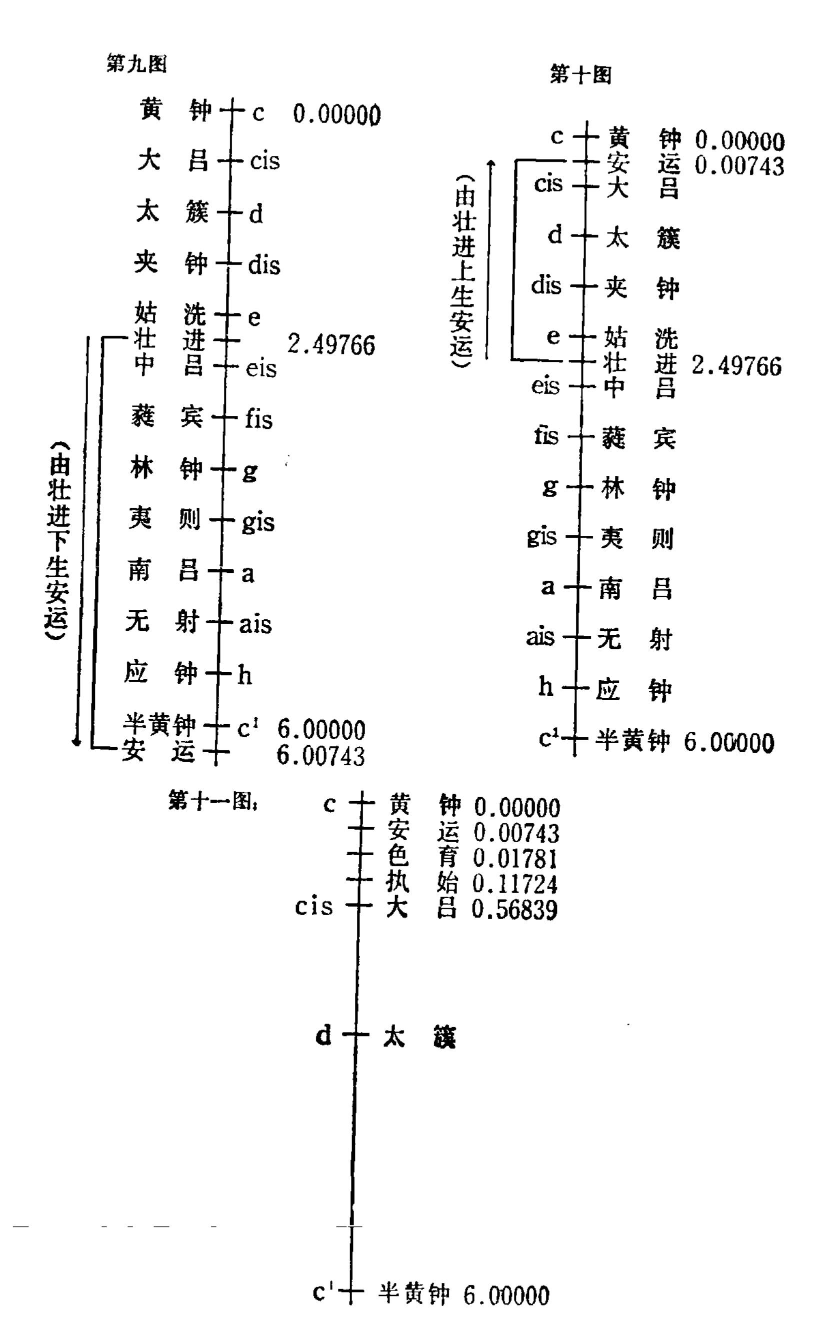
（依照《隋书》所载当如比）（见第九图）

（其实照理应当如此）（见第十图）

两种计算虽异，而结果则同，其差数均为0.00743，我们可以称之为钱氏音差（Komma）。我们为计算比例方便起见，则宁用上列第十图上生之法。

假如我们把古代十二律、京房六十律、钱乐之三百六十律三种音差，比较起来，则其式如下（见第十一图）。

照此看来，三种音差之中，以古代十二律音差为最大（0.11724），以京房六十律音差为较小（0.01781），以钱乐之三百



第九图
黄 钟 c 0.00000
大 吕 cis
太 簇 d
夹 钟 dis
姑 洗 e
壮 进 2.49766
中 吕 eis
蕤 宾 fis
林 钟 g
夷 则 gis
南 吕 a
无 射 ais
应 钟 h
半黄钟 c¹ 6.00000
安 运 6.00743
(由壮进下生安运)
第十图
c 黄 钟 0.00000
安 运 0.00743
cis 大 吕
d 太 簇
dis 夹 钟
e 姑 洗
壮 进 2.49766
eis 中 吕
fis 蕤 宾
g 林 钟
gis 夷 则
a 南 吕
ais 无 射
h 应 钟
c¹ 半黄钟 6.00000
(由壮进上生安运)
第十一图:
c 黄 钟 0.00000
安 运 0.00743
色 育 0.01781
执 始 0.11724
cis 大 吕 0.56839
d 太 簇
c¹ 半黄钟 6.00000

六十律音差为更小(0.00743)。足见时代愈晚，定音愈准。但是事实上毕竟离不了音差。譬如钱乐之的三百六十律系把一个音级分为三百六十个部分，已不为不细，而其结果仍免不了 0.00743 的音差。换言之，我们若欲使音差再小(或以至于无？)，其势非再往下推求不可。那么，一个音级，其势非分至百千万个部分不止。试问世界上究竟有谁能奏能谱这样复杂音乐呢？所以理论与实际两派，其势非大分其家不可。

我们知道古代十二律的音差，其数为 0.11724，约等于一个整音的九分之一，为数尚大，所以我们的耳朵还可以听得出来。到了京房的六十律，其音差为 0.01781，只等于一个整音的五十六分之一，其数甚小，我们的耳朵已不能分辨。再到钱乐之的三百六十律，其音差之数 0.00743 更为减小，只等于一个整音的一百三十四分之一，我们的耳朵可以说是简直不能分辨。那么，理论上我们尽可以分出六十律、三百六十律、百千万律，而实际上则万不能应用，只成为纸上空谈。

因此之故，到了宋代蔡元定，他便不再从理论上去细分音律。他掉过头来，专从实际上去讲求配调，其结果乃于古代十二律之外，再加六个变律，是即所谓蔡元定十八律。

3.宋蔡元定十八律

《宋史·律历志》谓:“淳熙间（按系宋孝宗时，约在西历纪元后第十二世纪)，建安布衣蔡元定著《律吕新书》，朱熹称其超然远览，奋其独见，……。其言虽多出于近世之所未讲，而实无一字不本于古人之成法。其书有《律吕本原》，《律吕证辨》。……权臣既诬元定以伪学，贬死舂陵，虽有其书，卒为空言，呜呼惜哉!”

蔡氏以为古代十二律的音节都是准的，只是到了第十二次三分益一时所得之律，应为执始，而古人乃勉强把他当作半黄钟，

认为一周，这便错了。因此之故，我们若欲依照“十二律旋相为宫”之理去配合十二调，那么，只有黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六调是对的，其余蕤宾、大吕、夷则、夹钟、无射、中吕六调是不对的。假如我们要使蕤宾等六调之音亦准，我们只需再添六个变律就够了。于是他一点也不客气，遂从京房六十律中取出六个律来，另自与他们取了一个名字，叫做什么变……律。其数如下。

（京房之律）（蔡元定之律）

执始＝变黄钟

去灭＝变林钟

时息＝变太簇

结躬＝变南吕

变虞＝变姑洗

迟内＝变应钟

这便是蔡元定的六个变律。其实就是京房六十律中之执始等等六律。兹再将十八律相生的次序表之如下。

（1）黄钟——（2）林钟〰〰（3）太簇——（4）南吕〰〰
（5）姑洗——（6）应钟〰〰（7）蕤宾〰〰（8）大吕——
（9）夷则〰〰（10）夹钟——（11）无射〰〰（12）中吕〰〰
（13）变黄钟——（14）变林钟〰〰（15）变太簇——（16）变南吕〰〰
（17）变姑洗——（18）变应钟

以上十八律，计自黄钟起共下生八次，上生九次，即得变应钟，是为蔡氏终律，不必再生。兹再就音之高低排列如下（见第八表）。

我们知道，七音调之组织次序虽是宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫七音，而其相生次序则为：

宫——徵〰〰商——羽〰〰角——变宫〰〰变徵

我们现在且把七音调（照相生次序而言）与十八律（亦照相生

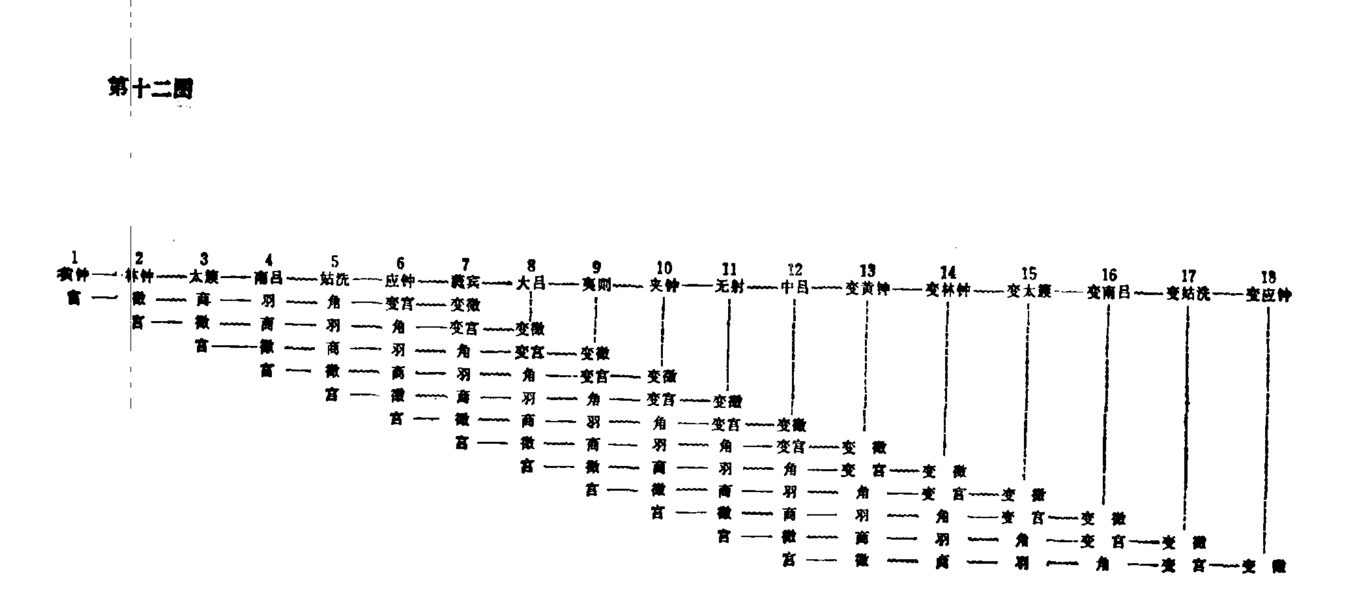
第八表

十八律		音程值
原有十二律	蔡氏新增之六律	
黄钟		0.00000
	变黄钟	0.11724
大吕		0.56839
太簇		1.01954
	变太簇	1.13678
夹钟		1.58793
姑洗		2.03908
	变姑洗	2.15632
中吕		2.60747
蕤宾		3.05862
林钟		3.50977
	变林钟	3.62701
夷则		4.07816
南吕		4.52931
	变南吕	4.64655
无射		5.09770
应钟		5.54885
	变应钟	5.66609

次序而言)相配，并用十二律旋相为宫之理，则其结果如下(见第十二图)。

我们细观下图(见第十二图)，则知以蕤宾为宫时，即须用一变律(即变黄钟)。大吕为宫时,则须用两个变律(即变黄钟、变林钟)。夷则为宫时,则须用三个变律(即变黄钟、变林钟、变太簇)。夹钟为宫时,则须用四个变律(即变黄钟、变林钟、变太簇、变南吕)。无射为宫时,则须用五个变律(即变黄钟、变林钟、变太簇、变南吕、变姑洗)。中吕为宫时,则须用六个变律(即变黄钟、变林钟、变太簇变南吕、变姑洗、变应钟)。自十三律(即变黄钟)起则不再为宫,

第十二圖


1 黄钟
2 林钟
3 太簇
4 南吕
5 姑洗
6 应钟
7 蕤宾
8 大吕
9 夷则
10 夹钟
11 无射
12 中吕
13 变黄钟
14 变林钟
15 变太簇
16 变南吕
17 变姑洗
18 变应钟
宫
徵
商
羽
角
变宫
变徵

因为蔡元定之增加六个变律，原所以济十二律之穷，以便合于十二律旋相为宫之理，至于变律自身原不必为宫的。

古代之人常以为由中吕上生黄钟，是为十二律之一周，以后则再由黄钟生林钟、林钟生太簇、太簇生南吕、南吕生姑洗、姑洗生应钟等等。所以蕤宾为宫时，其变徵一音系用黄钟一律（参看乙编第五表）。大吕为宫时，其变宫、变徵两音系用黄钟及林钟两律。以下照此类推。

但是前文曾经说过，由中吕所生的并不是真正黄钟，乃是比黄钟高 0.11724 音的变黄钟。由变黄钟所生的亦不是林钟，乃是比林钟高 0.11724 音的变林钟。因此之故，我们若以蕤宾为宫时，其变徵一音应为变黄钟一律；大吕为宫时，其变宫、变徵两音应为变黄钟、变林钟两律。至于夷则以下各律为宫时，则其所用之变律亦愈多，因为从变黄钟起所生之律，无往而不较原律为高故也。

自蔡元定增加六个变律以后，于是古人所谓十二律旋相为宫之理，始能精确应用。兹再将蔡氏所配十二调，依照七音调通常次序，录之于下。请与乙编第五表参阅，则知其与古相异之点也（按表中子、丑、寅、卯……符号，系表示十二调通常次序）（见第九表）。

4.明朱载堉十二平均律

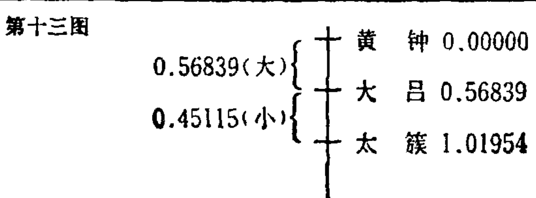
前面所述的古代十二律、京房六十律、钱乐之三百六十律、蔡元定十八律，无论哪一种都不是平均律。换言之，从黄钟到大吕，与从大吕到太簇，其间音程是彼此不相等的。譬如：（见67页第十三图）

我们细观第十三图，从黄钟到大吕的音程是超过半音：0.56839，从大吕到太簇的音程是小于半音：0.45115。前者称为“大一律”，后者称为“小一律”，其余各律间之距离亦然。因此之故，

第九表

七音调			宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
十八律	不用变律者	子	黄钟	太簇	姑洗	蕤宾	林钟	南吕	应钟
		未	林钟	南吕	应钟	大吕	太簇	姑洗	蕤宾
		寅	太簇	姑洗	蕤宾	夷则	南吕	应钟	大吕
		酉	南吕	应钟	大吕	夹钟	姑洗	蕤宾	夷则
		辰	姑洗	蕤宾	夷则	无射	应钟	大吕	夹钟
		亥	应钟	大吕	夹钟	中吕	蕤宾	夷则	无射
	用变律者	午	蕤宾	夷则	无射	变黄钟	大吕	夹钟	中吕
		丑	大吕	夹钟	中吕	变林钟	夷则	无射	变黄钟
		申	夷则	无射	变黄钟	变太簇	夹钟	中吕	变林钟
		卯	夹钟	中吕	变林钟	变南吕	无射	变黄钟	变太簇
		戌	无射	变黄钟	变太簇	变姑洗	中吕	变林钟	变南吕
		巳	中吕	变林钟	变南吕	变应钟	变黄钟	变太簇	变姑洗

第十三图



我们若欲依照十二律旋相为宫办法，实不能一一适合。此所以蔡元定氏乃于十二律之外，再加六个变律，只算是一种补救的方法。到了明代的朱载堉，他便不再增加什么变律，只是直捷了当把那十二个律的距离平均起来，每律相隔皆为半音(0.50000)。从此以后，无论哪一个律当宫，皆能适合，这真是中国音乐界中一个极大革命。

《明史·乐志》(编注一)谓："神宗时(西历纪元后第十六世纪)，郑世子载堉著《律吕精义》、《律学新说》、《乐舞全谱》共若干卷，具表进献。……宣付史馆，以备稽考，未及施行。"

朱载堉乃是明朝宗室恭王厚烷的儿子。据载堉自述，其学系受自乃父。万历三十四年，朱氏具表献书，其奏札中有云："律吕之学乖谬久矣。盖由宗守黄钟九寸、三分损益、隔八相生，此三言之谬也。"(编注二)云云。又批评历代正史中之"律历志"，自司马迁以下，盖无一能当其意者。其中有云："推详史家之意，盖谓兼载则恐文烦，特摭其要而已。殊不知律历之学，以声数为至要。若夫辨论，乃其末节也。声者，合、四、一、上、勾，尺、工、凡、六、五之类是也；数者，一、二、三、四、五，六、七、八、九、十之类是也。前贤多不留心于此。其以为深者，谕薄自画而讨论不来；其以为浅者，鄙俚斯嫌而润色不出。故于论数目尺寸、声调腔谱处率删去之，此则史家之通弊也。夫乐也者，声音之学也；律也者，数度之学也。欲志乐律，宜详其本。汉初制氏，世在乐官，但能纪其铿锵鼓舞而不能言其义，可谓知其本矣。齐鲁韩毛，能言《诗》之义而不知其音，乐律之本亡矣。太史公"律书"，其最要者，末后'生钟分'，百三十五字耳。余说嫌多，

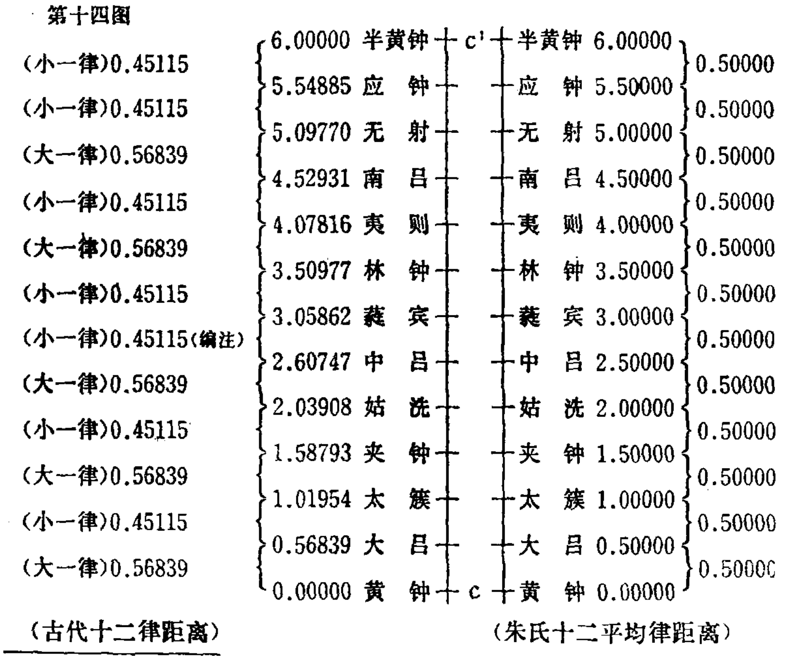
(编注一)此处"乐志"，王光祈原文误作"律历志"。见《明史》卷61之末。

(编注二)见《律吕精义》前附"进律书奏疏"。

删之可也。”(编注一)云云。又自述其作书本旨曰：“律非难造之物，而造之难成，何也？推详其弊，盖有三失。王莽伪作，原非至善，而历代善之，以为定制，根本不正，其失一也。刘歆伪辞，全无可取，而历代取之，以为定说，考据不明，其失二也。三分损益，旧率疎舛，而历代守之，以为定法，算术不精，其失三也。欲矫其失，则有三要。不宗王莽律度量衡之制，一也。不从《汉志》刘歆、班固之说，二也。不用三分损益疎舛之法，三也。以此三要，矫彼三失，《律吕精义》所由作也。(编注二)”云云。

朱氏著书数十卷(计六大布套)，我曾在柏林国立图书馆中尽读之。大抵其言皆有独见，洵为中国音乐界中之一支革命新军。

第十四图



(古代十二律距离)　　(朱氏十二平均律距离)

(编注一)见《律吕精义》序。

(编注二)见《律吕精义》内篇卷一“总论造律得失第一”。

(编注)原数值误作0.44115。

可惜其言只是“宜付史馆，以备稽考，未及施行。”

朱氏计算各律的方法，系把一个音级分为十二个相等部分。假如我们假定一个音级之中共有六个整音(6.00000)，则每一部分各得半音(0.50000)，共计十二个半音，其间相距皆为0.50000。兹将朱氏十二平均律与古代十二不平均律相异之点，比较如下(见第十四图)。

我们细观此图，则知朱氏将古代十二不平均律加以平均，其两律间之距离均成为0.50000(即等于半音)。于是从前极为复杂之乐律，至是一变而为极简单。

朱氏十二平均律与近代西洋通行之十二平均律完全相同。论其长处，约有三端。第一，古代十二不平均律不能实行十二律旋相为宫之法(其中只有六律可行，其余六律为宫则须另加蔡氏六个变律方可，其详已见前)。至于朱氏十二平均律，则不必再加什么“变律”，即可以实行十二律旋相为宫之法。第二，古代十二不平均律、京房六十不平均律、钱乐之三百六十不平均律、蔡元定十八不平均律，均有“音差”(Komma)。换言之，他们推算各律结果，其最后所得者只是执始、色育、安运或变黄钟等律，而不是真正黄钟。现在朱氏十二平均律，则一刀两断，并无所谓什么“音差”，由中吕可以直接上生真正黄钟。第三，朱氏十二平均律各律间之距离，均系半音，易学易奏。

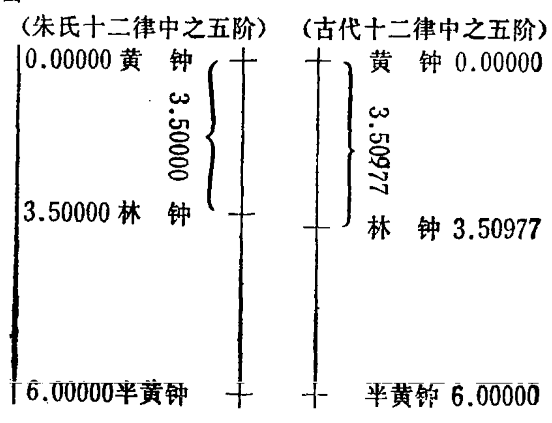
但是朱氏十二平均律所有一个极大弱点，即是“其音不纯”。我们知道，音乐之中分“协和音”(Konsonanz)与“不协和音”(Dissonanz)两种。前者如八阶(Oktave)、五阶(Quint)、四阶(Quarte)等等。后者如二阶(Sekunde)、七阶 (Septime)等等。所谓“协和音”者，即是两音之间互相谐和，而其关系亦极简单。譬如有弦一根，其音为C，若去其二分之一，则为第八阶之C；若去其三分

之一，则为第五阶之G；若去其四分之一，则为第四阶之F。反之，“不协和音”则是两音之间毫不谐和，而其关系亦较为复杂。譬如有弦一根，其音为C，须去其九分之一，始能获得第二阶之D；或去其十五分之七，始能获得第七阶之H。我们试想，把一根弦分为九分或十五分，与上述之“协和音”只把一根弦分为二分、三分、四分等等相较，自然是复杂多了。

“协和音”既如此谐和，又如此简单，所以无论东西古代民族，皆是首先发现“协和音”。中国所谓“音以八相生”，即是从黄钟去求第五阶之林钟。希腊所谓五阶定音制，即是由C音去求第五阶之G音。这不是一桩偶然的事，这实因为五阶协和音在音乐中最占重要的原故。

好了，现在我们再看朱氏十二平均律的五阶音节如何。我们古代十二律以及京房、钱乐之、蔡元定等律中的五阶，其数为3.50977（希腊五阶之数亦然），其音是极纯的。现在朱氏十二平均律的五阶，其数为3.50000，较之上述五阶为小，其音是不纯的。兹再绘图比较如下。

第十五图



从此看来，朱氏十二平均律中的五阶，既比古代十二律以及

其他各律中的五阶约低0.00977之音（3.50977－3.50000＝0.00977），乃是极不纯正的，这便是朱氏十二平均律中的最大缺点。近代西洋流行之风琴、钢琴，亦均犯此弊（因为亦系十二平均律），现在欧人极欲设法挽救。此外如提琴，如唱歌等等所用，虽亦系十二平均律，但演奏之人早已设法趋于纯正音节一面了（因风琴、钢琴键子业已呆板做定，不易设法挽救，提琴、唱歌等等较有自由活动余地）。至于我们中国所谓朱氏十二平均律，直到今日在实际上似乎并未通行，或者我们亦可以说是“塞翁失马宁非福”了。

（五）定律器之进步

我们中国古代定律之器，系用十二律管，已于前面说过了。史称黄钟之管长九寸围九分（编注），下生者三分损一，上生者三分益一。假如照这样去推算，则十二律管之长度如下。

第十表

黄钟	长九寸。
大吕	长八寸四分二厘七毫。
太簇	长八寸。
夹钟	长七寸四分九厘一毫。
姑洗	长七寸一分一厘一毫。
中吕	长六寸六分五厘九毫。
蕤宾	长六寸三分二厘。
林钟	长六寸。
夷则	长五寸六分一厘八毫。
南吕	长五寸三分三厘三毫。
无射	长四寸九分九厘四毫。
应钟	长四寸七分四厘。

（编注）围，原文作“圆”，疑系误植。古籍通称“围九分”。

但是这种算法在弦上才可以实行，在管上则不成功，因为管口的大小与声音的高低极有关系。以上所求的尺寸是专用三分损益法而得的，换言之，只在管身长短方面计算，而少在管口大小方面注意，所以古人这个办法是不对的。到了汉代京房遂知道竹声不可以度调，乃作准以定数。准之状如瑟，长丈而十三弦，隐间九尺以应黄钟之律九寸，中央一弦，下有画分寸，以为六十律清浊之节。兹将律管与准弦长度，照《后汉书》所记，比较如下（下面表中亚剌伯字系指小数而言）。

第十一表：

律名	律管长	准弦长
黄钟	九寸	九尺
林钟	六寸	六尺
太簇	八寸	八尺
南吕	五寸三分小分三强	五尺三寸6561（编注）
姑洗	七寸一分小分一微强	七尺一寸2187
应钟	四寸七分小分四微强	四尺七寸8019
蕤宾	六寸三分小分二微强	六尺三寸4131
大吕	八寸四分小分三弱	八尺四寸5508
夷则	五寸六分小分二弱	五尺六寸3672
夹钟	七寸四分小分九强	七尺四寸18018
无射	四寸九分小分九强	四尺九寸18573
中吕	六寸六分小分六弱	六尺六寸11642

以上即是京房所定准弦长度。我们现在且按照丝弦发音原理，一为推算，以证其是否适合（见第十二表）。

试验结果，无不吻合，这真是吾国定律器的绝大进步。欧洲希腊古时亦常用弦定音，其器名为Monochord，与吾国汉代“准”之用途相同，惟其上所被之弦远不如吾国准上丝弦之多耳（希腊monochord只有一弦以至于二弦）。

（编注）6561，原著误作5561。今据《续汉书·律历志上》订正。

第十二表：

律名	假定黄钟之弦长九尺		则该律之弦，其长应等于黄钟全弦几分之几	故实际该律之弦，其长应为
黄钟	9	×	$\frac{1}{1}$	=9.0（以尺为单位，下仿此）
林钟	9	×	$\frac{2}{3}$	=6.0
太簇	9	×	$\frac{8}{9}$	=8.0
南吕	9	×	$\frac{16}{27}$	$=5.3\frac{9}{27}$
姑洗	9	×	$\frac{64}{81}$	$=7.1\frac{9}{81}$
应钟	9	×	$\frac{128}{243}$	$=4.7\frac{99}{243}$
蕤宾	9	×	$\frac{512}{729}$	$=6.3\frac{553}{729}$
大吕	9	×	$\frac{2048}{2187}$	$=8.4\frac{612}{2187}$
夷则	9	×	$\frac{4096}{6561}$	$=5.6\frac{1404}{6561}$
夹钟	9	×	$\frac{16384}{19683}$	$=7.4\frac{18018}{19683}$
无射	9	×	$\frac{32768}{59049}$	$=4.9\frac{55719}{59049}$
中吕	9	×	$\frac{131072}{177147}$	$=6.6\frac{104778}{177147}$
半黄钟	9	×	$\frac{1}{2}$	=4.5

至于竹声亦未尝不可以度调，只是不能应用那种三分损益的呆板算法。兹将律管精确长度，录之如下，以供参考。

第十三表

律名	长度
黄钟	九寸。
大吕	八寸三分五厘一毫强。
太簇	七寸八分六厘六毫强。

夹钟	七寸二分九厘四毫强。
姑洗	六寸八分五厘九毫强。
中吕	六寸三分五厘强。
蕤宾	五寸九分六厘三毫强。
林钟	五寸六分。
夷则	五寸一分七厘一毫强。
南吕	四寸八分四厘四毫强。
无射	四寸四分六厘三毫强。
应钟	四寸一分七厘二毫强。
半黄钟	三寸九分。

(六)中国乐调之组织

1.主调与变调(编注)

吾国最古之调只有宫、商、角、徵、羽五音，仅需下生、上生两次即可求得。譬如以黄钟为宫，则得各音如下。

(下生) (上生) (下生) (上生)

宫 —— 徵 〰〰 商 —— 羽 〰〰 角

黄钟——林钟〰〰太簇——南吕〰〰姑洗

五音既已求得，然后再照音之高低，依次组织如下。

(一)黄钟	宫		0.00000
		整音	
(二)太簇	商		1.01954
		整音	
(三)姑洗	角		2.03908
		短三阶	
(四)林钟	徵		3.50977
		整音	
(五)南吕	羽		4.52931
		短三阶	
(壹)半黄钟	宫		6.00000

其余大吕等等十一律为宫时，所有组织次序完全相同，不过

(编注)本小标题原缺，是根据原著目录补加的。后文类似情况不另注。此外，后文内还有小标题与原著目录不一致，也依据目录作了改动。

往下递推而已。请参看本编第十六表。

到了周朝时候，一说舜时，已有七音之说，又于宫、商、角、徵、羽五音之外，添了变徵、变宫两音。其故由于五音调中之角与徵、羽与宫，其间距离太大（按短三阶等于一个整音又一个半音），所以于其间再各添上一个变音，是为变徵、变宫。因而求音次数亦增，计需下生三次、上生三次，始可求得七音。

（下生）（上生）（下生）（上生）（下生）（上生）

宫——徵〰〰商——羽〰〰角——变宫〰〰变徵

黄钟——林钟〰〰太簇——南吕〰〰姑洗——应钟〰〰蕤宾

七音既已求得，然后再照音之高低，依次组织如下。



律	音	音程	数值
（一）黄钟	宫		0.00000
		整音	
（二）太簇	商		1.01954
		整音	
（三）姑洗	角		2.03908
		整音	
（四）蕤宾	变徵		3.05862
		半音	
（五）林钟	徵		3.50977
		整音	
（六）南吕	羽		4.52931
		整音	
（七）应钟	变宫		5.54885
		半音	
（壹）半黄钟	宫		6.00000

其余十一律为宫时，所有组织次序完全相同，不过往下递推而已（请参看本编第二十一表）。

以上两种乐调（五音调及七音调）组织，即为吾国数千年来音乐界中所用之主要调子。五音调于两个整音之后紧接一个短三阶，故其音甚为温软缠绵，令人回肠百转；七音调则一连三个整音并用，然后始用半音一转，因而其音又近于刚健激昂，令人神经奋刺。因此之故，北方人性质慷爽，故北曲喜用七音调；南方人态度温娴，故南曲喜用五音调。要之，此二调均为吾国乐调组织之

根本形式，则毫无疑义。

惟吾国音乐界中于上述两种“主调”(Haupttonarten)外，尚有一种“变调”(Oktavengattungen)。

什么叫做“变调”？即是调子之中不以宫为“基音”，而以其他商、徵、角、羽、变徵或变宫等等为“基音”。因此之故，调子之音虽仍系五个或七个，而其组织次序则与上述两种完全不同。兹请列表比较如下(表中符号┌┐表示整音，╱╲表示半音，〰表示短三阶)。

第十四表

五音主调变调表

(1)宫调一名上字调	宫	商	角	徵	羽	宫	=主调
(以宫为基音)	上	尺	工	六	五	上	
(2)商调一名尺字调	商	角	徵	羽	宫	商	=变调
(以商为基音)	尺	工	六	五	上	尺	
(3)角调一名小工调	角	徵	羽	宫	商	角	=变调
(以角为基音)	工	六	五	上	尺	工	
(4)徵调一名六字调	徵	羽	宫	商	角	徵	=变调
(以徵为基音)	六	五	上	尺	工	六	
(5)羽调一名五字调	羽	宫	商	角	徵	羽	=变调
(以羽为基音)	五	上	尺	工	六	五	

七音主调变调表

第十五表

(1)宫调一名上字调	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	=主调
(以宫为基音)	上	尺	工	凡	六	五	乙	上	
(2)商调一名尺字调 (以商为基音)	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	=变调
(编注)	尺	工	凡	六	五	乙	上	尺	
(3)角调一名小工调	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角	=变调
(以角为基音)	工	凡	六	五	乙	上	尺	工	

(编注)原著右列之符号┌┐、╱╲有误植，今已改正。

（4）变徵调一名凡字调	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵	=变调
（以变徵为基音）	凡	六	五	乙	上	尺	工	凡	
（5）徵调一名六字调	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵	=变调
（以徵为基音）	六	五	乙	上	尺	工	凡	六	
（6）羽调一名五字调	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽	=变调
（以羽为基音）	五	乙	上	尺	工	凡	六	五	
（7）变宫调一名乙字调	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	=变调
（以变宫为基音）	乙	上	尺	工	凡	六	五	乙	

我们统计上表，五音调共有五种(主调一种，变调四种)；七音调共有七种(主调一种，变调六种)。若再利用“十二律旋相为宫”之理,则五音调可得六十种,七音调可得八十四种。其式如下。

2.五音调之旋宫法

第十六表

（1）宫调十二种（皆以宫为基音）	宫	商	角	徵	羽	宫
（子） 以黄钟为宫	黄	太	姑	林	南	黄
（丑） 以大吕为宫	大	夹	中	夷	无	大
（寅） 以太簇为宫	太	姑	蕤	南	应	太
（卯） 以夹钟为宫	夹	中	林	无	黄	夹
（辰） 以姑洗为宫	姑	蕤	夷	应	大	姑
（巳） 以中吕为宫	中	林	南	黄	太	中
（午） 以蕤宾为宫	蕤	夷	无	大	夹	蕤
（未） 以林钟为宫	林	南	应	太	姑	林
（申） 以夷则为宫	夷	无	黄	夹	中	蕤
（酉） 以南吕为宫	南	应	大	姑	蕤	南
（戌） 以无射为宫	无	黄	太	中	林	无
（亥） 以应钟为宫	应	大	夹	蕤	夷	应

第十七表

（2）商调十二种	商	角	徵	羽	宫	商

（皆以商为基音）

（子）	以黄钟为宫	太	姑	林	南	黄	太
（丑）	以大吕为宫	夹	中	夷	无	大	夹
（寅）	以太簇为宫	姑	蕤	南	应	太	姑
（卯）	以夹钟为宫	中	林	无	黄	夹	中
（辰）	以姑洗为宫	蕤	夷	应	大	姑	蕤
（巳）	以中吕为宫	林	南	黄	太	中	林
（午）	以蕤宾为宫	夷	无	大	夹	蕤	夷
（未）	以林钟为宫	南	应	太	姑	林	南
（申）	以夷则为宫	无	黄	夹	中	夷	无
（酉）	以南吕为宫	应	大	姑	蕤	南	应
（戌）	以无射为宫	黄	太	中	林	无	黄
（亥）	以应钟为宫	大	夹	蕤	夷	应	大

第十八表

（3）角调十二种		角	徵	羽	宫	商	角
（皆以角为基音）							
（子）	以黄钟为宫	姑	林	南	黄	太	姑
（丑）	以大吕为宫	中	夷	无	大	夹	中
（寅）	以太簇为宫	蕤	南	应	太	姑	蕤
（卯）	以夹钟为宫	林	无	黄	夹	中	林
（辰）	以姑洗为宫	夷	应	大	姑	蕤	夷
（巳）	以中吕为宫	南	黄	太	中	林	南
（午）	以蕤宾为宫	无	大	夹	蕤	夷	无
（未）	以林钟为宫	应	太	姑	林	南	应
（申）	以夷则为宫	黄	夹	中	夷	无	黄
（酉）	以南吕为宫	大	姑	蕤	南	应	大
（戌）	以无射为宫	太	中	林	无	黄	太
（亥）	以应钟为宫	夹	蕤	夷	应	大	夹

第十九表

（4）徵调十二种		徵	羽	宫	商	角	徵
（皆以徵为基音）							
（子）	以黄钟为宫	林	南	黄	太	姑	林

（丑）	以大吕为宫	夷	无	大	夹	中	夷
（寅）	以太簇为宫	南	应	太	姑	蕤	南
（卯）	以夹钟为宫	无	黄	夹	中	林	无
（辰）	以姑洗为宫	应	大	姑	蕤	夷	应
（巳）	以中吕为宫	黄	太	中	林	南	黄
（午）	以蕤宾为宫	大	夹	蕤	夷	无	大
（未）	以林钟为宫	太	姑	林	南	应	太
（申）	以夷则为宫	夹	中	夷	无	黄	夹
（酉）	以南吕为宫	姑	蕤	南	应	大	姑
（戌）	以无射为宫	中	林	无	黄	太	中
（亥）	以应钟为宫	蕤	夷	应	大	夹	蕤

第二十表

（5）羽调十二种（皆以羽为基音）		羽	宫	商	角	徵	羽
（子）	以黄钟为宫	南	黄	太	姑	林	南
（丑）	以大吕为宫	无	大	夹	中	夷	无
（寅）	以太簇为宫	应	太	姑	蕤	南	应
（卯）	以夹钟为宫	黄	夹	中	林	无	黄
（辰）	以姑洗为宫	大	姑	蕤	夷	应	大
（巳）	以中吕为宫	太	中	林	南	黄	太
（午）	以蕤宾为宫	夹	蕤	夷	无	大	夹
（未）	以林钟为宫	姑	林	南	应	太	姑
（申）	以夷则为宫	中	夷	无	黄	夹	中
（酉）	以南吕为宫	蕤	南	应	大	姑	蕤
（戌）	以无射为宫	林	无	黄	太	中	林
（亥）	以应钟为宫	夷	应	大	夹	蕤	夷

以上共计五音调六十种。

3．七音调之旋宫法

第二十一表

（1）宫调十二种（皆以宫为基音）		宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
（子）	以黄钟为宫	黄	太	姑	蕤	林	南	应	黄
（丑）	以大吕为宫	大	夹	中	林	夷	无	黄	大

（寅）	以太簇为宫	太	姑	蕤	夷	南	应	大	太
（卯）	以夹钟为宫	夹	中	林	南	无	黄	太	夹
（辰）	以姑洗为宫	姑	蕤	夷	无	应	大	夹	姑
（巳）	以中吕为宫	中	林	南	应	黄	太	姑	中
（午）	以蕤宾为宫	蕤	夷	无	黄	大	夹	中	蕤
（未）	以林钟为宫	林	南	应	大	太	姑	蕤	林
（申）	以夷则为宫	夷	无	黄	太	夹	中	林	夷
（酉）	以南吕为宫	南	应	大	夹	姑	蕤	夷	南
（戌）	以无射为宫	无	黄	太	姑	中	林	南	无
（亥）	以应钟为宫	应	大	夹	中	蕤	夷	无	应

第二十二表

（2）商调十二种（皆以商为基音）		商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商
（子）	以黄钟为宫	太	姑	蕤	林	南	应	黄	太
（丑）	以大吕为宫	夹	中	林	夷	无	黄	大	夹
（寅）	以太簇为宫	姑	蕤	夷	南	应	大	太	姑
（卯）	以夹钟为宫	中	林	南	无	黄	太	夹	中
（辰）	以姑洗为宫	蕤	夷	无	应	大	夹	姑	蕤
（巳）	以中吕为宫	林	南	应	黄	太	姑	中	林
（午）	以蕤宾为宫	夷	无	黄	大	夹	中	蕤	夷
（未）	以林钟为宫	南	应	大	太	姑	蕤	林	南
（申）	以夷则为宫	无	黄	太	夹	中	林	夷	无
（酉）	以南吕为宫	应	大	夹	姑	蕤	夷	南	应
（戌）	以无射为宫	黄	太	姑	中	林	南	无	黄
（亥）	以应钟为宫	大	夹	中	蕤	夷	无	应	大

第二十三表

（3）角调十二种（皆以角为基音）		角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角
（子）	以黄钟为宫	姑	蕤	林	南	应	黄	太	姑
（丑）	以大吕为宫	中	林	夷	无	黄	大	夹	中
（寅）	以太簇为宫	蕤	夷	南	应	大	太	姑	蕤

（卯）	以夹钟为宫	林	南	无	黄	太	夹	中	林
（辰）	以姑冼为宫	夷	无	应	大	夹	姑	蕤	夷
（巳）	以中吕为宫	南	应	黄	太	姑	中	林	南
（午）	以蕤宾为宫	无	黄	大	夹	中	蕤	夷	无
（未）	以林钟为宫	应	大	太	姑	蕤	林	南	应
（申）	以夷则为宫	黄	太	夹	中	林	夷	无	黄
（酉）	以南吕为宫	大	夹	姑	蕤	夷	南	应	大
（戌）	以无射为宫	太	姑	中	林	南	无	黄	太
（亥）	以应钟为宫	夹	中	蕤	夷	无	应	大	夹

第二十四表

（4）变徵调十二种（皆以变徵为基音）		变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵
（子）	以黄钟为宫	蕤	林	南	应	黄	太	姑	蕤
（丑）	以大吕为宫	林	夷	无	黄	大	夹	中	林
（寅）	以太簇为宫	夷	南	应	大	太	姑	蕤	夷
（卯）	以夹钟为宫	南	无	黄	太	夹	中	林	南
（辰）	以姑冼为宫	无	应	大	夹	姑	蕤	夷	无
（巳）	以中吕为宫	应	黄	太	姑	中	林	南	应
（午）	以蕤宾为宫	黄	大	夹	中	蕤	夷	无	黄
（未）	以林钟为宫	大	太	姑	蕤	林	南	应	大
（申）	以夷则为宫	太	夹	中	林	夷	无	黄	太
（酉）	以南吕为宫	夹	姑	蕤	夷	南	应	大	夹
（戌）	以无射为宫	姑	中	林	南	无	黄	太	姑
（亥）	以应钟为宫	中	蕤	夷	无	应	大	夹	中

第二十五表

（5）徵调十二种（皆以徵为基音）		徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵
（子）	以黄钟为宫	林	南	应	黄	太	姑	蕤	林
（丑）	以大吕为宫	夷	无	黄	大	夹	中	林	夷
（寅）	以太簇为宫	南	应	大	太	姑	蕤	夷	南
（卯）	以夹钟为宫	无	黄	太	夹	中	林	南	无

(辰) 以姑洗为宫	应	大	夹	姑	蕤	夷	无	应
(巳) 以中吕为宫	黄	太	姑	中	林	南	应	黄
(午) 以蕤宾为宫	大	夹	中	蕤	夷	无	黄	大
(未) 以林钟为宫	太	姑	蕤	林	南	应	大	太
(申) 以夷则为宫	夹	中	林	夷	无	黄	太	夹
(酉) 以南吕为宫	姑	蕤	夷	南	应	大	夹	姑
(戌) 以无射为宫	中	林	南	无	黄	太	姑	中
(亥) 以应钟为宫	蕤	夷	无	应	大	夹	中	蕤

第二十六表

(6)羽调十二种 (皆以羽为基音)	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽
(子) 以黄钟为宫	南	应	黄	太	姑	蕤	林	南
(丑) 以大吕为宫	无	黄	大	夹	中	林	夷	无
(寅) 以太簇为宫	应	大	太	姑	蕤	夷	南	应
(卯) 以夹钟为宫	黄	太	夹	中	林	南	无	黄
(辰) 以姑洗为宫	大	夹	姑	蕤	夷	无	应	大
(巳) 以中吕为宫	太	姑	中	林	南	应	黄	太
(午) 以蕤宾为宫	夹	中	蕤	夷	无	黄	大	夹
(未) 以林钟为宫	姑	蕤	林	南	应	大	太	姑
(申) 以夷则为宫	中	林	夷	无	黄	太	夹	中
(酉) 以南吕为宫	蕤	夷	南	应	大	夹	姑	蕤
(戌) 以无射为宫	林	南	无	黄	太	姑	中	林
(亥) 以应钟为宫	夷	无	应	大	夹	中	蕤	夷

第二十七表

(7)变宫调十二种 (皆以变宫为基音)	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
(子) 以黄钟为宫	应	黄	太	姑	蕤	林	南	应
(丑) 以大吕为宫	黄	大	夹	中	林	夷	无	黄
(寅) 以太簇为宫	大	太	姑	蕤	夷	南	应	大
(卯) 以夹钟为宫	太	夹	中	林	南	无	黄	太
(辰) 以姑洗为宫	夹	姑	蕤	夷	无	应	大	夹
(巳) 以中吕为宫	姑	中	林	南	应	黄	太	姑

（午）	以蕤宾为宫	中	蕤	夷	无	黄	大	夹	中
（未）	以林钟为宫	蕤	林	南	应	大	太	姑	蕤
（申）	以夷则为宫	林	夷	无	黄	太	夹	中	林
（酉）	以南吕为宫	夷	南	应	大	夹	姑	蕤	夷
（戌）	以无射为宫	南	无	黄	太	姑	中	林	南
（亥）	以应钟为宫	无	应	大	夹	中	蕤	夷	无

以上共计七音调八十四种。

《诗经》三百篇中，凡《大雅》三十一篇皆宫调，《小雅》七十四篇皆徵调，《周颂》三十一篇及《鲁颂》四篇皆羽调，“十五国风”一百六十篇皆角调。

于此有一事可以注意者，即三百篇之中毫无商调，惟《商颂》五篇始用商调。故特系在三百篇后，仿佛是一种附录之意。据说，周朝之所以不用商调，系因商调含有一种杀声之故。然此种忌讳只是官家乐章如此，至于民间私乐，则亦间用商调。

《史记·刺客列传》中，谓荆轲临行之时，太子及宾客知其事者，皆白衣冠以送之。至易水之上，既祖取道，高渐离击筑，荆轲和而歌，为变徵之声（即变徵调），士皆垂泪涕泣。又前而为歌曰：“风萧萧兮易水寒，壮士一去兮不复还。”复为羽声（即羽调）慷慨，士皆瞋目，发尽上指冠。于是荆轲就车而去，终已不顾（但又有人说《易水歌》乃是一种商调，而非变徵调）。

按吾国各种七音主调变调组织次序，正与希腊古代七个Oktavengattungen组织情形相同（其详见希腊篇中）。此其故无他，因吾国与希腊古代皆系“单音音乐”，尚无所谓“复音音乐”，且谐和之学犹未发明，故其时音乐变化极少，不得已乃在调子方面特别增多，以新耳目。迨至近代谐和之学发明，于是西洋音乐虽同属一调之中，而以谐和方法不同之故，能生百千种类变化。因此之

故，谐和范围则逐渐扩充，而调子方面则极力缩小。直到现在，西洋调子种类仅余两个，一曰阳调(Dur)，二曰阴调(Moll)（日本人译为长音阶、短音阶）。更用十二律（十二平均律）旋相为宫之理，两调均可以各成十二调，故欧洲现在所盛行者，共有二十四调（阳调十二，阴调十二）。

4.近世所谓翻七调

我们中国现在所流行的，仍是一种“单音音乐”，变化甚少。所以特于“主调”之外，还添了许多“变调”，现在所谓“翻七调”，即是以笛上七音，各作一次基音所制成的七个调子。

近代所谓上、尺、工、凡、六、五、乙，即是古代所谓宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫。所谓某字调者（如上字调、尺字调等等），即是以某字为基音之意。

近人吴梅先生于其所著《顾曲麈谈》(编注)书中论宫调篇内，对于笛上翻七调之说，言之甚详。兹照录如下：“笛共六孔，计有七音。今人按第一孔作工，第二孔作尺，第三孔作上，第四孔作一（本书称作乙），第五孔作四（本书称作五），第六孔作合（本书称作六），而别将第二、第三两孔按住作凡，此世所通行者，曲家谓之小工调。笛色之调有七：曰小工调（原注：即上文所言者），曰凡字调，曰六字调，曰正工调（本书称作五字调），曰乙字调，曰尺字调，曰上字调。此七调之分别，以小工调作准。所谓凡字调者，以小工调之凡字作工字也，凡作工字，工作尺字，尺作上字，上作一字，一作四字，四作合字，合作凡字是也。所谓六字调者，以小工调之六字作工字也，六作工，凡作尺，工作上，尺作一，上作四，一作合，四作凡是也。所谓正工调者，以小工调之五字作工

（编注）麈(zhǔ)，原文误作“尘”之繁体字。下文所引，见第一章第一节。

字也，五作工，六作尺，凡作上，工作一，尺作四，上作合，一作凡是也。所谓乙字调者，以小工调之乙字作工字也，乙作工，五作尺，六作上，凡作一，工作四，尺作合，上作凡是也。所谓尺字调者，以小工调之尺字作工字也，尺作工，上作尺，一作上，四作一，合作四，凡作合，工作凡是也。所谓上字调者，以小工调之上字作工字也，上作工，一作尺，四作上，合作一，凡作四，工作合，尺作凡是也。……”

好了，现在我们且照吴先生所说，先绘一图如下（图下⌐¬系表示其间相距为整音，／＼系表示其间相距为半音）。

（第十六图）

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	中吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
	c	cis	d	dis	e	eis	fis	g	gis	a	ais	h
七音调与之相配	徵		羽		变宫	宫		商		角		变徵
	六		五		乙	上		尺		工		凡
第一孔	●		●		●	●		●		●		○
第二孔	●		●		●	●		●		○		●
第三孔	●		●		●	●		○		○		●
第四孔	●		●		●	○		○		○		○
第五孔	●		●		○	○		○		○		○
第六孔	●		○		○	○		○		○		○

音　整音　整音　半音　整音　整音　整音　半

（按上列一图系以中吕为宫）

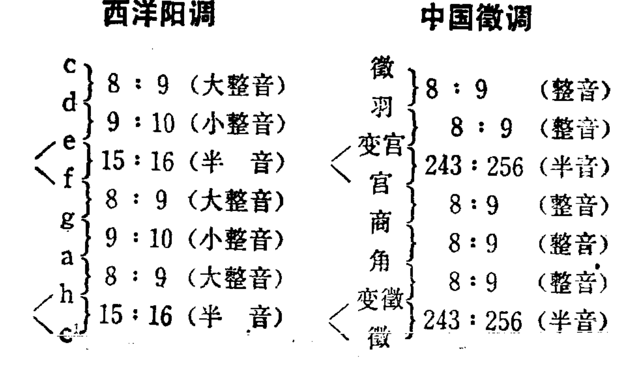
假如一支笛子只有七音这句话是不错的，那么，所谓六十调、

八十四调遂不能完全在笛上吹出，因为他根本上尚缺乏五个律，于是所谓十二律旋相为宫之说，当然亦不能完全施诸实行。

至于欧洲笛子则不然，其上共有十四孔，可以吹出十四个音（自c^1到cis^2），此外更用“超吹”（Überblasen）之法（即奏者将气集中缩小，利用自然谐和之理，以吹出上述十四个基音之“高声”Oberton），尚可获得cis^2以上之音（自cis^2到c^4）。故欧洲笛子之上，可以吹出三十七个音（自c^1到c^4）。换言之，即是能将十二律重复三遍（即低音十二律、中音十二律、高音十二律）而有余。所以十二律旋相为宫之说，皆可以在一支笛子之上实行，一点不成问题（请参看拙著《西洋乐器提要》便知）。

又我国所谓“徵调”，即西洋所谓“阳调”（Dur）。我国所谓“角调”，即西洋所谓“阴调”（Moll）。惟西洋近代所用者为十二平均律，我国今日所用者则仍是古代十二不平均律。因此之故，我国之所谓“半音”，小于西洋之半音，我国之所谓“整音”，又大于西洋之小整音（但西洋“大整音”则与中国“整音”相等），此又不可不知者也。兹请一为比较如下。

第二十八表



西洋阳调		中国徵调	
c—d	8 : 9 （大整音）	徵—羽	8 : 9 （整音）
d—e	9 : 10 （小整音）	羽—变宫	8 : 9 （整音）
e—f	15 : 16 （半　音）	变宫—宫	243 : 256 （半音）
f—g	8 : 9 （大整音）	宫—商	8 : 9 （整音）
g—a	9 : 10 （小整音）	商—角	8 : 9 （整音）
a—h	8 : 9 （大整音）	角—变徵	8 : 9 （整音）
h—c^1	15 : 16 （半　音）	变徵—徵	243 : 256 （半音）

(七)中国之乐谱

我国古代乐谱，常用宫、商、角、徵、羽……，或黄钟、大吕等字。近代乐谱，则多用上、尺、工、凡、六、五、乙等字。然用字虽有变更，而根本形式则始终属于“字谱”一类。字谱用法太简单，不能适应复杂音乐的要求，而且一眼望去不能立刻看出全谱音调升降的大势，是一个最大缺点。欧洲古代亦常采用字谱，惟以其不便之故，早已改用五线谱（五线谱经许多研究发明，始有今日形式）。现在五线谱则已成为世界通行之谱。

吾国自设立学校以来，教师多采用简谱（即1 2 3 4 5 6 7等符号）。此种简谱系学自日本，日本又学自美国某君(简谱系美国音乐教习Mason所创制)，并非西人通行之谱，其缺点与字谱无异。吾人万不可采用，宜直接改用五线谱。

丙编　欧亚非三洲接壤诸国

(一)埃及、亚西利亚、巴比伦、希伯来

我们对于古代埃及、亚西利亚、巴比伦、希伯来四国乐制的材料，可惜得着太少，不能详为论述，至多只能从希腊乐制中去追求一、二，因为希腊乐制曾受过上述四国乐制的影响。

我们知道希腊最古时代曾用五律与七律两种制度。据后人传说，希腊“五律制”是从小亚细亚各国（即亚西利亚、巴比伦、希伯来等国）输入的，“七律制”则系从埃及输入的。

在纪元前七世纪左右，希腊有一位音乐家名Olympos(编注)者，系小亚细亚Phrygia地方之人，曾自谓采用该地古代“五律制”。因此之故，我们遂推测小亚细亚诸古国或系采用“五律制”。

在纪元前六世纪之时，希腊有一位音乐理论家叫做彼得果纳斯(Pythagoras)的，曾学于埃及某教士之门。后来希腊采用“七律制”，遂有人说是由彼氏从埃及输入的，并谓埃及之所以采“七律制”，系由于以七律比七行星(于五行星之外，再加日月两行星)。而且用以表示这种七律的符号，即是七个像七星之形的文字。

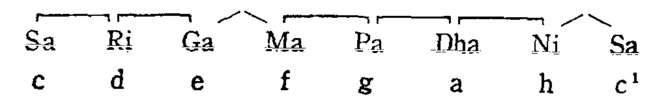
但是以上种种传说，皆无确实证据，所以我们对于埃及、亚西利亚、巴比伦、希伯来四国的乐制，始终只算是一种推测。

(二)印　　度

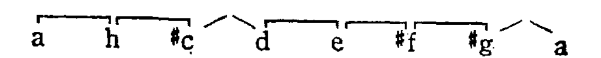
1.印度之调　印度系采用“七音调”，与西洋近代所谓阳调

(编注)Olympos，疑误，通常作Olympus。

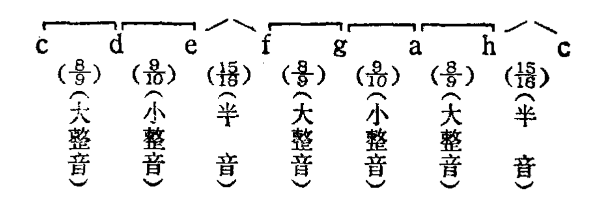
(Dur)全同。其式如下：



但实际上印度Sa音等于西洋a音。故若按音相配，当为：

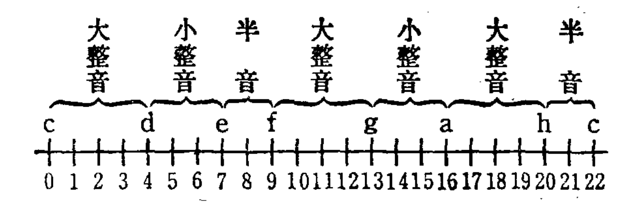


2.印度之律　印度系把一个音级分为二十二律。我们知道，现在西洋所用之七音阳调，其中虽分为五个整音、两个半音，然所谓整音者，其大小并不一律，计有三个"大整音"(8/9)，两个"小整音"(9/10)。其组织次序如下：



因此之故，印度人乃把每个"大整音"分为四律(计三个"大整音"共为十二律)。又把每个"小整音"分为三律(计两个"小整音"共为六律)。再把每个半音分为二律（计两个半音共为四律)，合之则为二十二律。其式如下：

第十七图



印度之律既分得如此细密，故其长三阶及长七阶均较西洋现行十二平均律为纯。兹以七音调为则，而比较其数目如下：

第二十九表

音		数值	
c(Sa)	0.00000	0.00000	
d(Ri)	0.16666	1.00000	欧洲十二平均律
	0.16992	1.01954	纯律
	0.18181	1.09090	印度4/22
e(Ga)	0.31818	1.90909	印度7/22(编注)
	0.32192	1.93157	纯律
	0.33333	2.00000	欧洲十二平均律
f(Ma)	0.40909	2.45454	印度9/22
	0.41503	2.49023	纯律
	0.41666	2.50000	欧洲十二平均律
g(Pa)	0.58333	3.50000	欧洲十二平均律
	0.58496	3.50977	纯律
	0.59090	3.54545	印度13/22
a(Dha)	0.73696	4.42179	纯律
	0.75000	4.50000	欧洲十二平均律
	0.77272	4.63636	印度17/22
h(Ni)	0.90689	5.44134	纯律
	0.90909	5.45454	印度20/22
	0.91666	5.50000	欧洲十二平均律
C(Sa)	1.00000	6.00000	

3.印度之谱　印度乐谱计有七个符号。其式如下：

		1	2	3	4	5	6	7		
नि		स	रि	ग	म	प	ध	नि		सं
H	‖	c	d	e	f	g	a	h	‖	c^1
Ni	‖	Sa	Ri	Ga	M	Pa	Dha	Ni	‖	Sa

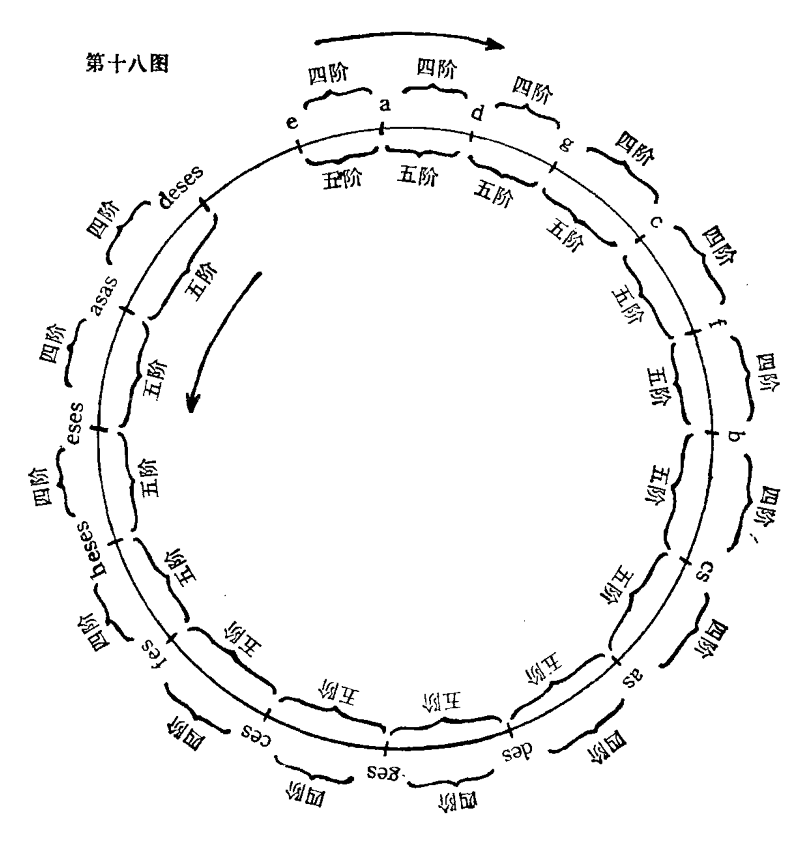
(编注)1.90909，原著误作1.90908。

低音之上以竖圈（0）记之，高音之上以横圈（○）记之。通常所奏音乐常限于三个音级之内（与欧洲乐音相较，则为自A到a^2）。

（三）亚剌伯、波斯

1.亚、波两国之律　亚、波两国系采用十七律制。其定律之法，系每隔四阶（如从e到a）定取一律，如是者十六次，共得十七律；反之，若从deses算起，则为每隔五阶（如从deses到asas）定取一律，如是者十六次，亦得十七律。其式如下：

第十八图



我们再把他依着音的高低次序写起来，便是：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	des	eses	d	es	fes	e	f	ges	asas
(c)	(cis)	(d)	(d)	(dis)	(e)	(e)	(f)	(fis)	(g)

11	12	13	14	15	16	17	18
g	as	heses	a	b	ces	deses	c
(g)	(gis)	(a)	(a)	(b)	(h)	(c)	(c)

亚剌伯、波斯两国既把音级中的音律分得如此精细，所以他们的三阶(Terz)亦特较欧洲现行之十二平均律中的三阶为纯。假如我们用“三音谐和”(Dreiklang) 把他配合起来，则有如下表。

第三十表

A 阳调＝a:des:e
A 阴调＝heses:c:fes
F 阳调＝f:heses:c
B 阳调＝b:eses:f
D 阳调＝d:ges:a
D 阴调＝eses:f:heses
G 阳调＝g:ces:d
G 阴调＝asas:b:eses
C 阳调＝c:fes:g
C 阴调＝deses:es:asas
Es 阳调＝es:asas:b
As 阳调＝as:deses:es
Cis 阴调＝des:e:as
Fis 阴调＝ges:a:des
H 阴调＝ces:d:ges
E 阴调＝fes:g:ces

我们知道，欧洲现行十二平均律，长三阶 (Grosse Terz)既过于太长，而短三阶(Kleine Terz) 又过于太短。至于亚剌伯、波斯之乐制则不然，其中音律既多，则长三阶与短三阶皆可使之恰如其分，不长不短。所以亚剌伯、波斯两国 的“谐 和”(Harmonie)比较欧洲为纯。其所以有此惊人结果，并非偶然之事，因为亚剌

伯、波斯古代有一种叫做测音学(Messe ltheorie)的，非常发达。他们不但知道八阶(Oktave)、五阶(Quinte)、四阶(Quarte)是“协和音”(Konsonanz)，而且知道长三阶、短三阶、长六阶(Grosse Sexte)、短六阶(Kleine Sexte)也是“协和音”(此外如希腊等国则只知道八阶、五阶、四阶是“协和音”)。所以亚剌伯、波斯律中之三阶，亦因而特较他国为纯洁。

2.亚、波两国之调　亚、波两国乐调种类甚多。兹汇录比较如下（表中有／＼符号者系半音，～～～符号者系短三阶或最长二阶，无符号者为整音)。

第三十一表

1. Uschak = c d e f g a b c

2. Newa = c d es f g as b c

3. Buselik = c des es f ges as b c

4. Rast = c d e f g a b c

5. Irak = c d e f g gis a h c

6. Iszfahan = c d e f g as b c

7. Zirefkend = c d es f fis gis a h c

8. Büsürg = c d e f fis g a h c

9. Sengule = c d e f fis a b c

10. Rehawi = c des e f ges as b c

11. Husseini = c des es f ges as b c

12. Hidschas = c des es ges as b c

3. 亚、波两国之谱　亚剌伯似无特别乐谱符号，其用以表示音阶距离的方法，大概只用 1 、 2 、 3 、 4 、 5 ……数目符号。

丁编　希　　腊

(一)希腊古代之律

希腊在上古时代是把一个音级分为五个部分。换言之，即是一种“五律制”。其定律之法，系以 a 为中心，在上下两面各取两个五阶(Quinte)。其式如下：

五阶　五阶　五阶　五阶
g　d　a　e　h
←—　——　——　—→

若依音之高低排列，则其次序如下（表中～～符号系表示短三阶）。

d　e　g　a　h　d^1　e^1

到了纪元前七、八世纪左右，又由五律制进而为七律制，其定律之法，系于原来 g 律之下，再取两个五阶。其式如下：

五阶　五阶　五阶　五阶
f　c　g　d　a
←———————

从此以后，希腊方面便有三种五律制。

1. f　c　g　d　a　=　c　d　f　g　a　c^1　d^1
2. g　d　a　e　h　=　d　e　g　a　h　d^1　e^1
3. c　g　d　a　e　=　c　d　e　g　a　c^1　d^1　e^1

将此三种之中各律联合起来，便成为七律制。其式如下（表中／＼符号系表示半音。

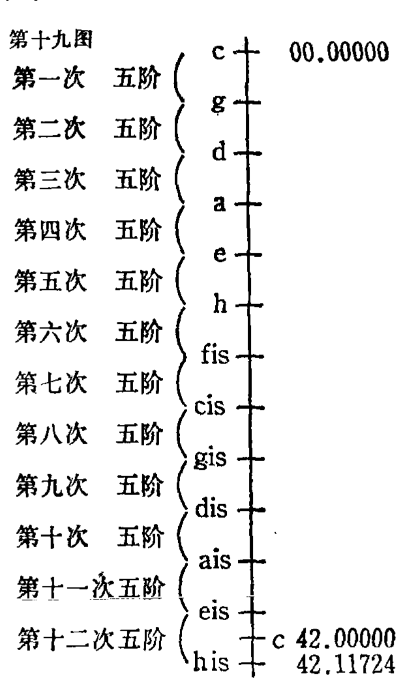
c　d　e　f　g　a　h　c^1　d^1　e^1

到了纪元前六世纪之际，希腊又出了一位音乐理论家，叫做彼得果纳斯（Pythagoras）的，曾学于埃及某教士之门，后来彼氏在希腊方面建设一种"数学乐理"。换言之，彼认音乐协和原理，全系丝弦长短，以及颤动多寡的关系，时人号之为"量音派"（Kanoniker），言其专以量音为事也（按Kanon系希腊"量音器"〔Monochord〕之名，与吾国汉代之"准"相似，惟只有一弦或二弦）。反之，如Aristoxenos辈，则又反对彼氏主张，谓音乐协和原理并非完全属于数理关系。时人又呼此辈为"谐和派"（Harmoniker），言其专在实际演奏方面以求谐和原理，不在数学理论方面为其出发之点也。是为希腊当时研究乐理之两大党派。

彼得果纳斯定律之法，系采用"五阶定音制"，与吾国古代所谓音以八相生者相同（请参看乙编第五图）。

其法系从基音起，顺次数下去，每隔五阶（Quinte）取定一音，如是者十二次。依然遇着一个略与原来开始那个基音相似之音（但较原来基音高七个音级）。其式如下（见第二十图）。

第十九图



我们细看上表（第十九图）第十二次五阶所求得的，并不是c，而是比c高0.11724之his。此犹之乎吾国第十二次由中吕所生之律，并不是真正黄钟，而是比黄钟高0.11724之执

始。此种音差欧人名曰“彼氏音差”(Pythagoreische Komma)。

第二十图

大整音	0.00000	c	黄钟	Apotome（大一律）
	0.56839	cis	大吕	Limma（小一律）
大整音	1.01954	d	太簇	Apotome（大一律）
	1.58793	dis	夹钟	Limma（小一律）
大整音	2.03908	e	姑洗	Apotome（大一律）
	2.60747	eis	中吕	Limma（小一律）
	3.05862	fis	蕤宾	Limma（小一律）
大整音	3.50977	g	林钟	Apotome（大一律）
	4.07816	gis	夷则	Limma（小一律）
大整音	4.52931	a	南吕	Apotome（大一律）
	5.09770	ais	无射	Limma（小一律）
大整音	5.54885	h	应钟	Apotome（大一律）
	6.11724	his	执始	

我们若将彼氏所求之律，依照其高低排列，则如上表（第二十图）。

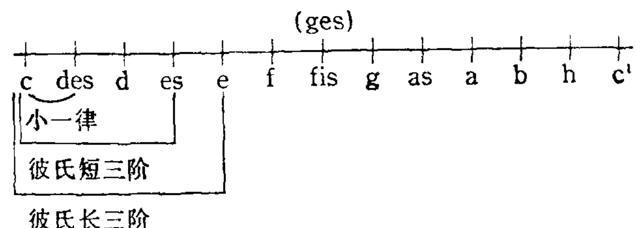
彼氏所谓 Apotome，便是我国所谓“大一律”，Limma 是我国所谓“小一律”。故此表与我国古代十二不平均律相同（请参看乙编第十四图。惟该图只计算至半黄钟，此则计算至执始）。

彼氏五阶定律制还有一种计算方法，即是以 C 为基音，而在上下两方各求上五阶(Oberquinte)及下五阶(Unterquinte)之音若干，亦可得出十二律。其式如下：

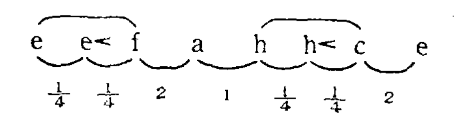
下五阶 下五阶 下五阶 下五阶 下五阶 下五阶 （基音） 上五阶 上五阶 上五阶 上五阶 上五阶 上五阶

ges des as es b f c g d a e h fis

表中 fis 之音原比 ges 之音高 0.11724，但我们为凑成十二律起见，遂勉强把fis 与 ges 当作一律。兹再依照其音之高低，排列如下：

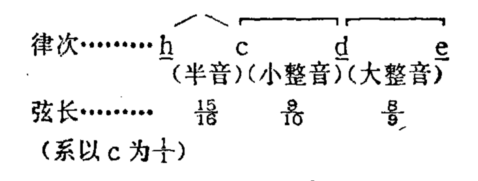


以上所述为彼氏五阶定律法，亦即希腊古代采用十二不平均律之证。此外还有一种二十四律制，即是把十二个律各分为二律，当时呼之为Enharmonik。但此制仅在纪元前六世纪至四世纪之间一时流行而已（按当时所谓Enharmonik系指乐调组织之中，将某某两个半音分为两个1/4音而言）。譬如e、f及h、c原系半音（1/2），现在复分为二，便成1/4音。其式如下：



因此之故，我们若把十二律（即十二个半音），均一一照此办法各分为二，则可得二十四个1/4律。

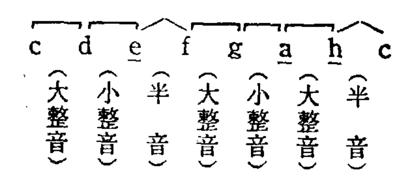
在纪元前一世纪之时，希腊又有一位学者，叫做狄低姆斯（Didy̌mos）的，又把整音分作两种，一曰"大整音"（8/9），二曰"小整音"（9/10）。据狄氏所述，则希腊古代之diatonisch乐调组织，应如下式：



狄氏以"大整音"与"小整音"之差数为81：80之比。世人呼之

为“狄氏音差”(Didymische Komma，或称为Syntonische Komma)。

现在欧洲乐调组织，亦分“大整音”、“小整音”、“半音”等等。其来源实远自狄氏，惟其次序略有不同。譬如 c 阳调则为：



照此看来，希腊古代最初为“五律制”，其后进而为“七律制”，再其后始进而为“十二律制”(与吾国古代十二律相同)，以及“二十四律制”。至于定律之器，其名叫做 Monochord，希腊文 mono 是“一根”的意思，chorde是“弦”的意思，换言之，便是“一弦乐器”。其形略似吾国之七弦琴，但上面只有一弦，并于琴面刻着分寸以便量音。弦下有活动木桥(steg)隆然高起，撑住丝弦，可以自由推移，测量音节。其后复再加一弦，代表基音，以便常与其他一弦所发之音比较，确定音程(此种量音乐器，即为近代钢琴进化之祖)。

(二)希腊之乐调

希腊最初所用的是五音调，其组织次序如下（表中⌐¬符号系表示整音，~~~符号系表示短三阶)。

(1) d e g a h d' = anhemitonische Pentatonik

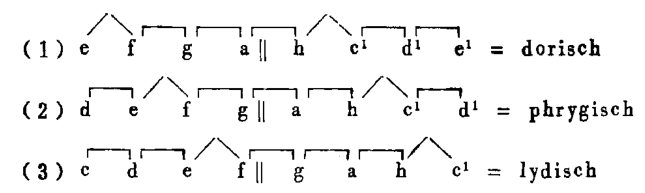
此种五音调与吾国古代五音调略似，惟短三阶位置不同，若译为中谱当为徵、羽、宫、商、角、徵（请参看乙编第十四表中之〔4〕六字调)。其后(七世纪左右)因发明 f、c 两律之故，复得一种五音调如下(表中／＼符号系表示半音，ɯɯ符号系表示长

三阶)。

(2) e f a h c e^1 = diatonische Pentatonik

此种五音调系模仿古代五音调 (anhemitonische Pentatonik) 两略加以变通。换言之,将古代五音调中之一部分整音改为半音,所有短三阶改为长三阶(按短三阶系一个半整音,长三阶系两个整音)。此种五音调之组织,与日本后代所谓五音调者相同。日本从前所用之五音调本系仿自吾国,其后略将吾国五音调组织次序略为变通,又产生一种新五音调,其由旧转新之进化情形,正与希腊五音调相同。

希腊七律之制,既已发明,于是又有所谓七音调者应时而生。希腊七音主调共有三种,其组织次序如下。

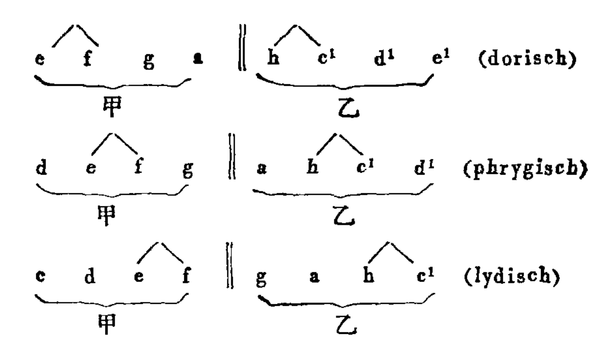


所谓dorisch、phrygisch、lydisch 等等,皆系该调产生地点之名。dorisch 一调系产自希腊南部 Doris 地方。phrygisch 及 lydisch两调,则系从小亚细亚之Phrygia及Lydia 两地输入。故就此三调而言,dorisch 为希腊的土产,其他二调则皆由他地输入。因此之故,希腊主调虽有三个,而其中以dorisch一调为最占优势。

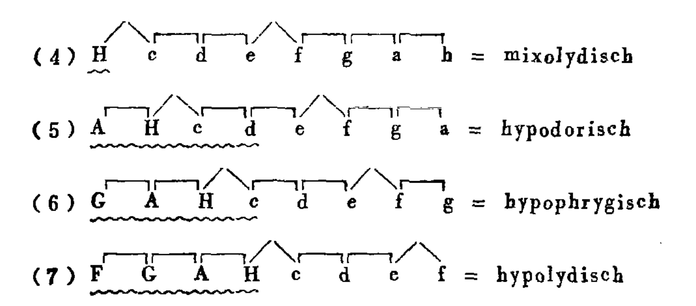
上述三种皆是七音相次而成,故名为七音调。但是希腊古代研究音乐,是把一个七音调看为两个"四音" (Tetrachord〔编注〕)联合起来的。上面所列三个主调之中,曾有一个‖符号把他们隔断,

〔编注〕Tetrachord,今通译"四音列"或"四声音阶"。

便是表明两个"四音"之意。据希腊人看来，每个主调中之两个"四音"，其组织次序完全相同。譬如下列三表，甲组"四音"与乙组"四音"，其组织情形完全相等。



以上三种，系以e、d、c三音为出发点所组织成的三种主调，后来希腊人又将其余h、a、g、f四音用为出发之点，组成四种变调如下(表中音下有～～符号者，系表明新增之音)。



我们细看上列第(4)个调子 mixolydisch 与上述之第(3)个调子Lydisch 相近，惟于 c 之前新增了一个低音H，并将原来结尾之高音c^1除去而已。因此之故，所以叫做 Mixolydiseh，犹言混合的Lydisch也(希腊文 mixo 系混合之意)。再看上列第(5)个调子hypodorisch，又与上述之第(1)个调子 dorisch 相近，惟于下方新增 A、H、c、d 四音，并将原来之 h、c^1、d^1、e^1四音除去而已。因此之故，

所以叫做 hypodorisch，犹言下方的 dorisch 也（希腊文 hypo 系下方之意）。此外如第（6）个调子 hypophrygisch，则与上述之第（2）个调子phrygisch相近，惟于下方新增 G、A、H、c 四音，并将原来之 a、h、c^1、d^1、四音除去，所以叫做 hypophrygisch，犹言下方的 phrygisch 也。又如第（7）个调子 hypolydisch 则与上述之第（3）个调子Lydisch 相近，惟于下方新增 F、G、A、H 四音，并将原来之 g、a、h、c^1四音除去，所以叫做 hypolydisch，犹言下方的 Lydisch也。

此外还有三种变调，叫做hyperdorisch、hyperphrygisch 、hyperlydisch。其办法恰与上述的三种 hypo 变调相反，hypo 变调是在下方新增四音（即下五阶unterquinte）。此处所谓hyper变调，则在上方新增四音（即上五阶Oberquinte）。盖希腊文 hyper 即是上方之意也。但三种 hyper 变调之组织次序，恰与上述之（4）、（5）、（6）三个变调相同。其式如下：

（附 4） h　c^1　d^1　e^1　f^1　g^1　a^1　h^1 ＝hypperdorisch

（实际上与上述之（4）mixolydisch 相同）

（附 5） a　h　c^1　d^1　e^1　f^1　g^1　a^1 ＝ hyperphrygisch

（实际上与上述之（5）hypodorisch 相同）

（附 6） g　a　h　c^1　d^1　e^1　f^1　g^1＝hyperlydisch

（实际上与上述之（6）hypophrygisch 相同）

上列（附 4）之中，h、c^1、d^1、e^1四音，系属于原来dorisch 主调内固有之音，所以此处叫做 hyperdorisch，犹言上方的 dorisch 也。再看（附 5）之中，a、h、c^1、d^1 四音，系属于原来 phrygisch 主调内固有之音，所以此处叫做 hyperphrygisch，犹言上方的 phrygisch也。再看（附 6）之中，g、a、h、c^1四音，系属于原来 lydisch

主调内固有之音，所以此处叫做hyperlydisch，犹言上方的Lydisch也。

又上述之（4）mixolydisch一调，亦可利用下方或上方变化办法，将其变化如下：

（附1） e f g a h c^1 d^1 e^1 = hypomixolydisch

（实际上与上述之（1）dorisch 相同）

（附7） f g a h c^1 d^1 e^1 f^1 = hypermixolydisch

（实际上与上述之（7）hypolydisch 相同）

但是此五种变调（附4、附5、附6、附1、附7），既与上述之三种变调（4、5、6、1、7）相同（编注），故我们尽可以存而不论，只须记得希腊古代共有三种主调（1、2、3），四种变调（4、5、6、7）足矣。而且此七种调子，系以e、d、c、H、A、G、F七个不同字母为出发之点，尤令人便于记忆。

于此有一事颇令我们注意者，即是希腊三种主调，我们均可以从中拆开，分成两个"四音"，而且彼此组织次序完全相同（请看前面所列之甲、乙两组彼此完全相同）。现在四种变调，若从中分为甲、乙两组，则彼此组织次序完全不同，我们从此可以看出主调与变调两种，各有其特殊相异之点，不能相混。

上文曾说三种主调之中，以 dorisch 一调最占势力，故希腊音乐理论亦多以 dorisch 一调为其立足之点。希腊人常将dorisch一调，利用七个升音符号或七个降音符号，化为十五个调子。其式如下：

第三十二表

1. e f g a h c^1 d^1 e^1 = dorisch

（编注）据上述及后文，变调应是四种：4、5、6、7。此处文字，疑有讹误。

2. e #f g a h c¹ d¹ e¹ = hypodorisch

3. e #f g a h #c¹ d¹ e¹ = phrygisch

4. e #f #g a h #c¹ d¹ e¹ = hypophrygisch

5. e #f #g a h #c¹ #d¹ e¹ = lydisch

6. e #f #g #a h #c¹ #d¹ e¹ = hypolydisch

7. #e #f #g #a h #c¹ #d¹ #e¹ = Hoch mixolydisch

8. #e #f #g #a #h #c¹ #d¹ #e¹ = Hoch dorisch

9. e f g a bh c¹ d¹ e¹ = mixolydisch(或名 hyperdorish)

10. be f g a bh e¹ d¹ be¹ = Tief hypolydisch (或名hypoäloisch)

11. be f g ba bh c¹ d¹ be¹ = Tief lydisch(或名äolisch)

12. be f g ba bh c¹ bd¹ be¹ = Tief hypophrygisch (或名hypoiastisch)

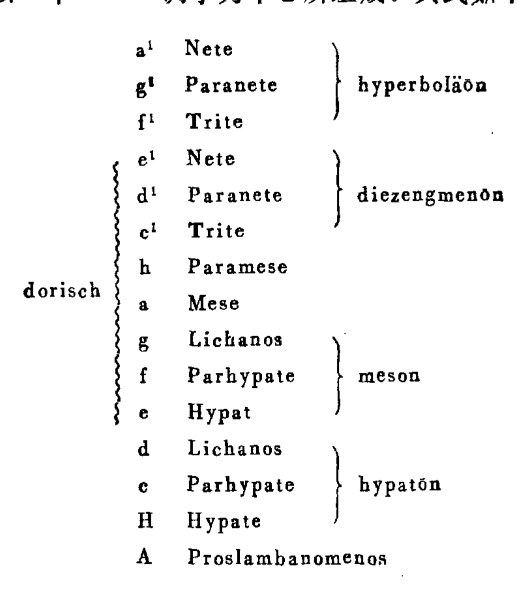
13. be f bg ba bh c¹ bd¹ be¹ = Tief phrygisch (或名iastisch)

14. be f bg ba bh bc¹ bd¹ be¹ = Tief hypodorisch(或名hyperiastisch)

15. be bf bg ba bh bc¹ bd¹ be¹ = Tief dorisch

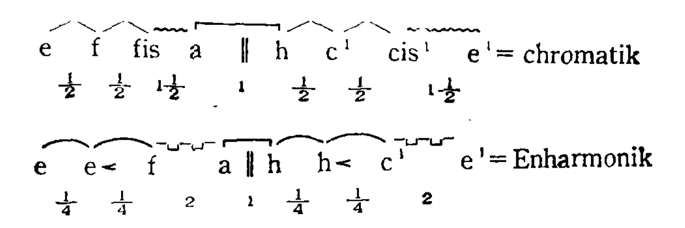
我们细看上列十五个调子的组织次序，只有1、2、3、4、5、6、7七个调子是完全不同的，其余八个之组织次序，则与上述七个重复。至于发达程序，则最初只有1、2、3、4、5、6、9七种，其后始加入7、13、12、11、10五种，共计十二种。其余三种(8)、(14)、(15)则仅为备员而已。

此外希腊又有一种叫做“完全制度”(Vollkommene System)的，系以一个dorisch调子为中心所组成。其式如下：



上列一表系以 dorisch 调为中心，下方补入 A、H、c、d 四音(即下五阶)，上方补入f¹、g¹、a¹三音(即上四阶)，共计十五音。以A为起点，以a¹为终结，以a为中心。这不是一桩偶然的事，实因当时希腊音乐家系以a音为基音，由此可以得出近代西洋所谓a阴调之谐和 (A moll-Akkord)。在当时希腊音乐家虽不知有所谓谐和，然他们却极重视dorisch一调，或者即因为此调之中含有谐和可能的原故(按dorisch一调虽以e音开始，就通例看来，当以e为基音，但就德国音乐理论者研究结果，谓宜以a音为基音)。

除上述五音调、七音调各种组织次序外，还有两种特别乐调，一曰Chromatik，二曰Enharmonik。其组织次序如下(表中符号／＼系表示半音，┌─┐系表示整音，〰系表示短三阶，ɪɪɪɪ系表示长三阶，︿系表示一个整音的四分之一)。



我们细看上表，则知所谓 chromatik 者，系两个半音相联，随后继之以短三阶；至于Enharmonik则更将一个半音(例如从e到f)，化为两个1/4音，随后继之以长三阶。此两种组织次序皆与前此所述者不同，我们可以称之为特别乐调。惟此种特别乐调发生既较晚，流行亦未久。故研究希腊古代乐调者，仍应以前述各种七音调为对象。

(三)希腊之乐谱

希腊所用乐谱，乃系一种字谱，其中复分为两种：一为歌唱所用者，一为乐器所用者。兹将两种乐谱汇录于下（上层为歌唱用谱，中层为乐器用谱，下层 fis"、f"、e" 等等则为现代乐谱，以便比较对阅)。

下述乐谱乃系表示各种音名（如中国之黄钟、大吕等等，西洋之 c、cis、d 等等)。此外还有一种乐谱，专是用来表示阶名(如中国之宫、商、角等，西洋之 do、re、mi 等等)。其式如下。

第三十三表

Oktavtöne (später hinzugekommen):　　　　Zwischenpartie (alt)

A' B' Γ Δ' E' Z' H' Θ' I' K' Λ M' N' Ξ' O' Π Τ ...

fis'' f'' e'' e'' dis'' d'' cis'' c'' h' b' ais' a'' gis' g' fis

Älteste Mittelpartie (Enneachord):

A B Γ Δ E Z H Θ I K Λ M N Ξ O Π P C T Y Φ X Ψ Ω

f e' e' dis' d' cis' c' h h ais a gis g fis g

Untere Partie:

e dis d cis c H H Ais A Gis G Fis F E

Nicht zur Verwendung kommend:

(Dis)

τη 表示半音之上方一个音(如c、f)。

τd 表示半音之下方一个音(如H、c)。

τω 表示整音(如d、g)。

τε 表示首音、中音、尾音(如A、a、a¹)。

A ‖ H c d e f g a ‖ h c' d' e' f' g' a'

τε τα τη τω τα τη τω τε τα τη τω τα τη τω τε

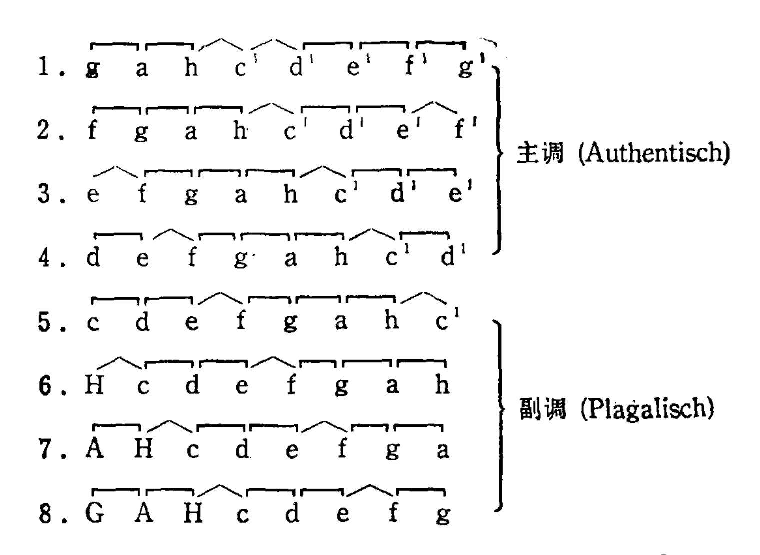
戊编　欧洲中古时代

(一)比昌池教堂乐制

欧洲近代乐制是从中古时代乐制进化出来的。中古时代乐制又是从比昌池教堂乐制(Byzantinische Kirchentöne)进化出来的。所以我们研究欧洲中古乐制，便不可不先研究比昌池教堂乐制。

比昌池 (Byzanz) 者，即今日之君士坦丁也。该地教堂所用乐调是从古代希腊七音调所变化出来的。其式如下：

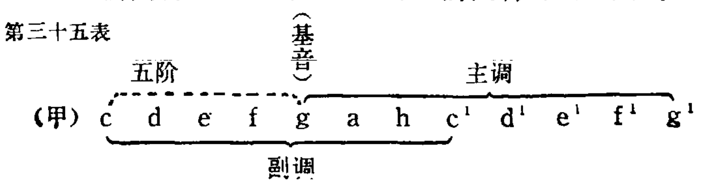
第三十四表

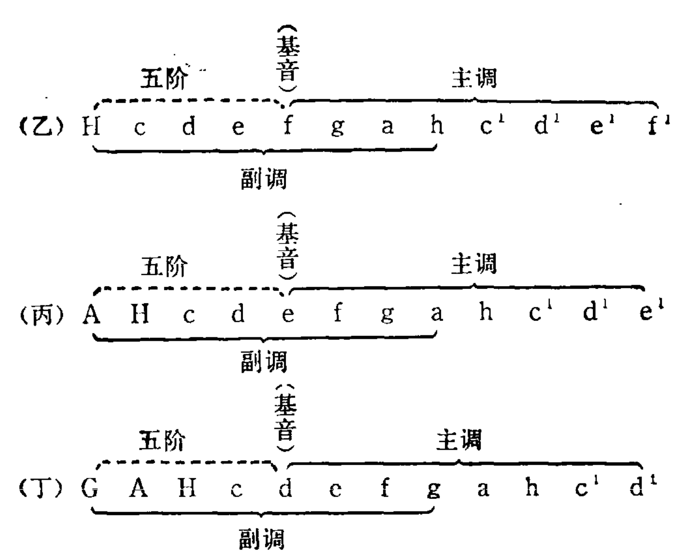


上面所列四种"副调"，乃是从"主调"变化出来的。换言之，由1.调下低五阶(Quinte)则得5.调，由2.调下低五阶则得6.调，由

3.调下低五阶则得7.调，由4.调下低五阶则得8.调。其式如下：

第三十五表

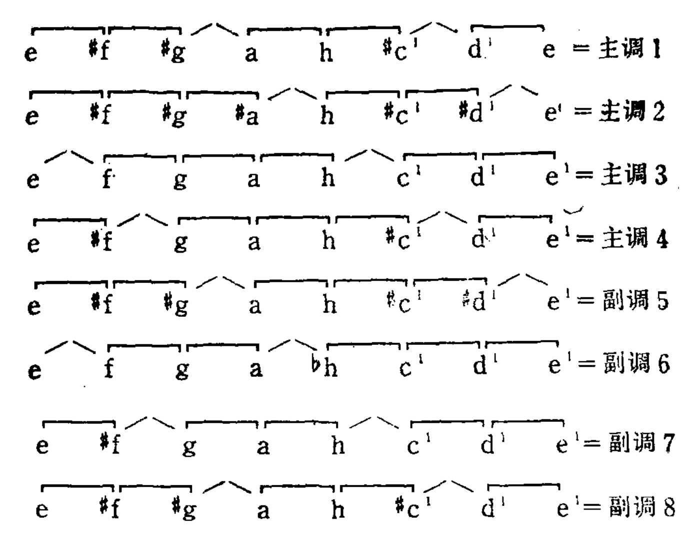




上列甲、乙、丙、丁四组，每组包含一个"主调"及其"副调"。甲组之内无论"主调"也罢，"副调"也罢，皆以g为基音。同样，乙组之内无论"主调"、"副调"，亦皆以f为其基音。丙组之内，无论"主调"、"副调"，亦皆以e为其基音。丁组之内无论"主调"、"副调"，亦皆以d为其基音。故调子虽有八种，而基音则只有四个，此无他，因"副调"系"主调"之附庸故也。

比昌池教堂乐调虽有高低八种，然事实上则仍以e音到e^1音为准，将所有八调组织形式皆归纳于从e到e^1之中，以免过高过低难于歌唱之弊。其式如下：

第三十六表



由此看来，当时比昌池教堂亦知升音、降音之法。换言之，于七音之外亦常利用 cis、dis、fis、gis、ais 五音，仍是一种十二律制度。

至于比昌池教堂所用乐谱，共有两种：一为字母(Buchstab-en)，一为符号(martyrien)。其式如下。

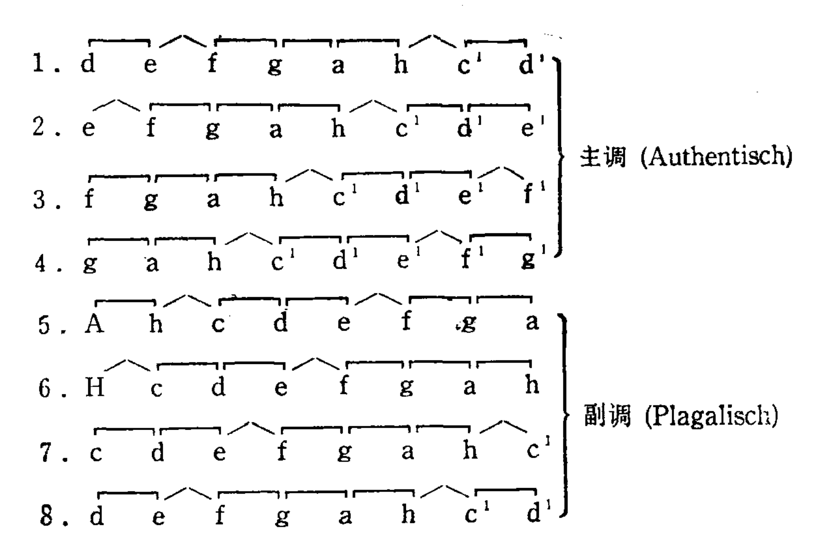
字　母：	π	B	Γ	Δ	ϰ	Z	ϑ
译作今谱：	d	e	f	g	a	h	c
符　号：	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

(二)欧洲大陆之乐制

欧洲大陆乐制最初系直接抄自古代希腊。纪元后六世纪左右有意大利人名Boetius者，将古代希腊乐制译为拉丁文行世，尤为中古时代欧洲大陆一般研究希腊音乐者之金科玉律。其后比昌池

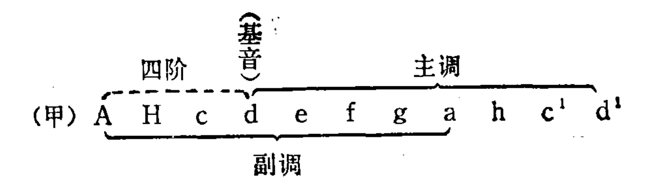
教堂乐制渐渐流入欧洲大陆，与古代希腊乐制颇有相异之点。于是欧洲大陆方面又将比昌池教堂乐制略加变化，遂产生所谓欧洲大陆教堂乐制。其式如下：

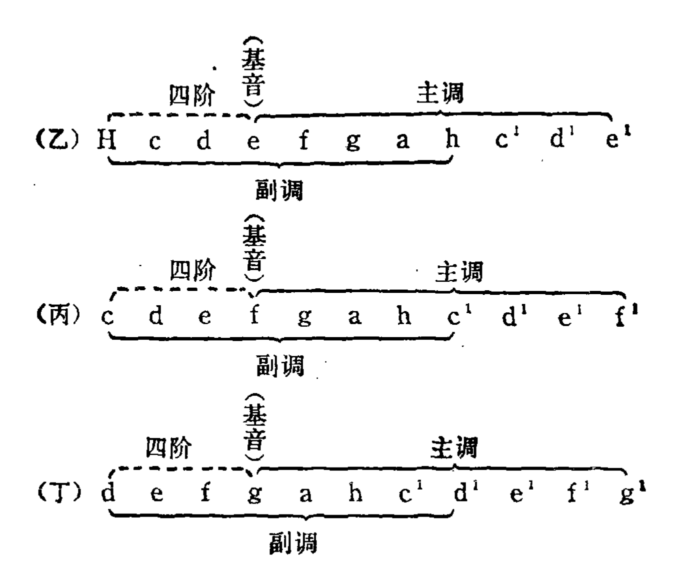
第三十七表：



上面四种“副调”，亦是从四种“主调”变化出来。换言之，由1.调下降四阶（Quarte）则得5.调，由2.调下降四阶则得6.调，由3.调下降四阶则得7.调，由4.调下降四阶则得8.调。其式如下：

第三十八表



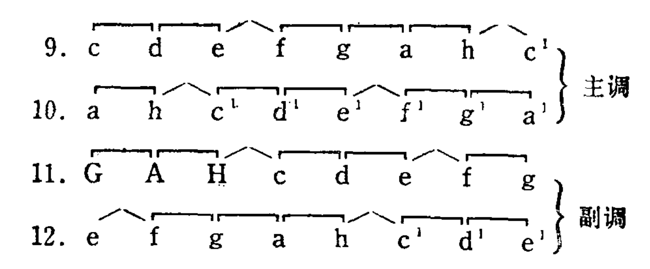


上列甲、乙、丙、丁四组，每组包含一个“主调”及其“副调”。甲组之内，无论“主调”或“副调”，皆以d为基音。同样，乙组之内，无论“主调”或“副调”，皆以e为基音。丙组之内，无论“主调”或“副调”，皆以f为基音。丁组之内，无论“主调”或“副调”，皆以g为基音。故调子虽有八个，而其基音则只有四个。此正与比昌池教堂乐调相同。惟比昌池教堂乐调甲、乙、丙、丁四组，是以c、H、A、G四音为出发之点。欧洲大陆教堂乐调甲、乙、丙、丁四组，是以A、H、c、d四音为出发之点。而且比昌池教堂“副调”是由“主调”下降“五阶”，欧洲大陆教堂“副调”则由“主调”下降四阶。此则两者相异之处也。

我们初看欧洲大陆教堂八种乐调，似乎第1种主调与第8种副调表面上没有分别，但是实际上两种调子之基音各不相同（一为d，一为g）。因此之故，第1个主调与第8个副调并不是一个东西。

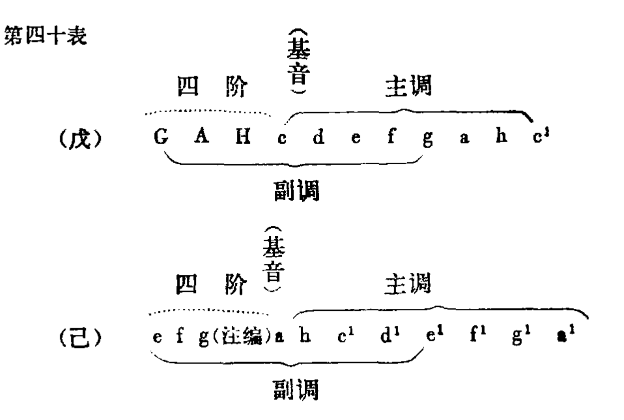
以上八种乐调，即为欧洲中古时代乐制之中心。到了第十六世纪复由瑞士音乐家格拉润(Glarean)建议，再增四调，以应需要。于是欧洲教堂乐调复由八种增为十二种。所增四种，即为欧洲近代所谓阳调(Dur)、阴调(moll)之祖。其详当于已编论及，此处但将其所增四调次序，录之如下，以资参考。

第三十九表



至于“主调”与“副调”之关系，其情形一如上列八种。其式如下：

第四十表



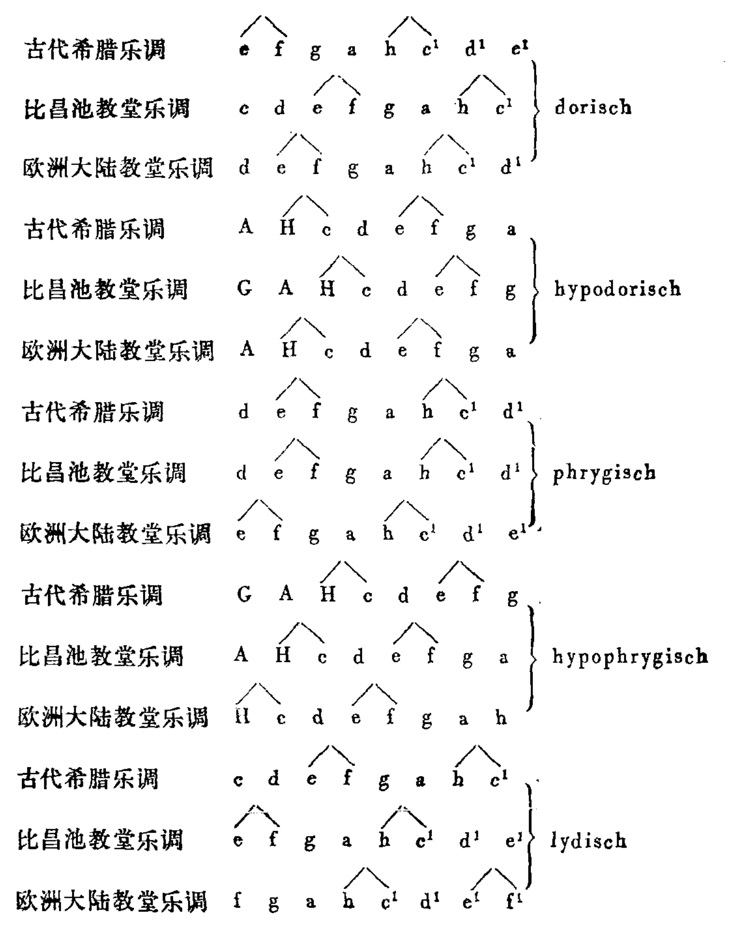
上列戊组以 c 为基音，是即现代之c阳调；已组以 a 为基音，是即现代之 a 阴调。换言之，此两组乐调即为欧洲中古乐制到近

(编注) g，原文误作 h。

代乐制之桥梁。其详俟后再论。

惟比昌池教堂乐调以及欧洲大陆教堂乐调，皆喜沿用古代希腊旧名(如dorisch之类)，而其内容则又往往大不相同。因此之故，曾把欧洲学者弄得头昏眼花，其说纷纭。我们中国人用不着再讨这种闲气，只需把古代希腊与中古比昌池以及欧洲大陆所用调名，列表比较于下足矣。

第四十一表



古代希腊乐调	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	dorisch
比昌池教堂乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	
欧洲大陆教堂乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	
古代希腊乐调	A	H	c	d	e	f	g	a	hypodorisch
比昌池教堂乐调	G	A	H	c	d	e	f	g	
欧洲大陆教堂乐调	A	H	c	d	e	f	g	a	
古代希腊乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	phrygisch
比昌池教堂乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	
欧洲大陆教堂乐调	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	
古代希腊乐调	G	A	H	c	d	e	f	g	hypophrygisch
比昌池教堂乐调	A	H	c	d	e	f	g	a	
欧洲大陆教堂乐调	H	c	d	e	f	g	a	h	
古代希腊乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	lydisch
比昌池教堂乐调	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	
欧洲大陆教堂乐调	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	

古代希腊乐调	F	G	A	H	c	d	e	f	
比昌池教堂乐调	H	c	d	e	f	g	a	h	hypolydisch
欧洲大陆教堂乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	
古代希腊乐调	H	c	d	e	f	g	a	h	
比昌池教堂乐调	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	mixolydisch
欧洲大陆教堂乐调	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	
古代希腊乐调	E	F	G	A	H	c	d	e	hypomixolydisch
欧洲大陆教堂乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	
古代希腊乐调	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	hypermixolydisch
比昌池教堂乐调	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	
古代希腊乐调	♭e	f	♭g	♭a	♭h	c	♭d	♭e	ionisch
欧洲大陆教堂乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	(一名 iastisch)
古代希腊乐调	♭e	f	g	♭a	♭h	c^1	♭d^1	♭e^1	hypoionisch
欧洲大陆教堂乐调	G	A	H	c	d	e	f	g	
古代希腊乐调	♭e	f	g	♭a	♭h	c^1	d^1	♭e^1	äolisch
欧洲大陆教堂乐调	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	a^1	
古代希腊乐调	♭e	f	g	a	♭h	c^1	d^1	♭e^1	hypoäolisch
欧洲大陆教堂乐调	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	

至于变律(如 fis 之类)，欧洲中古时代亦知用之。譬如“格里哥乐歌”(Gregorianischer Gesang)之内(约在纪元后七世纪左右)，业

已不能避免变律。到了十三世纪时，有所谓musik fictaa(编注)者，对于 b(即ais)、es(即dis)、as(即gis)、fis、cis五个变律，更常常采用。由此观之，欧洲中古时代所用之律约分两种，或为七律，或为十二不平均律，正与古代希腊相同。

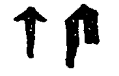
(三)欧洲大陆之乐谱

欧洲大陆在中古时代所用之乐谱，最初只有老满 (Neumen) 符号一种，其后(纪元后第十世纪)始用拉丁字母。再其后 (十世纪左右)更发明线谱，并杂以ut、re、mi、fa、sol、la 阶名，实开近代乐谱之先河。兹请分述如下。

1.老满 (Neumen) 符号　此项符号，系用来表示音之高低。但是高多少或低多少，则不能详细表明 (从前比昌池乐谱，亦系表示音之高低，但能详细表明高几阶或低几阶，实较老满符号为善)。所有当时欧洲大陆教堂乐歌(如“格里哥乐歌”之类)，皆用此种符号。其式如下：

当时此项符号只为辅助歌者记忆之用。换言之，必须歌者耳中早有该调概念，然后再阅此项老满乐谱，以明乐调或升或降之大势，只算一种临时辅助之品而已。最初此项符号十分纤细，论者常比之为蝇足(请参看上图)。其后渐渐进化，复分为“日耳曼式”(Deutsche Choralnote，或称为Gotische Choralnote)与“罗马式”(Römische Choralnote)两种。兹绘录比较如下：

(编注)fictaa，可能是ficta之误。musikficta，意为装饰性音乐。

日耳曼式 

罗马式 

前者形似钉锥，用于北欧一带；后者形为正方，用于南欧一带。

2.拉丁字母　西洋乐谱之用拉丁字母代表音名，约自纪元后第十世纪始（就有记载可据者而言）。最初应用此项拉丁字母名音者，当首推牧师罗体克（Notker，生于纪元后830年，死于912年）氏，其所用之字母有如下表：

罗氏所用：	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F
译为今谱：	G	A	H	c	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	a^1

我们细看上表则知罗氏所用之A，实等于我们现在之所谓c，与今日所用之音名，尚不一致。稍晚有阿笃（Odo，死于942年）氏者，更将其改革一次。其式如下：

阿氏所用：	Γ	A	B	C	D	E	F	G	a	b	♮	c	d	e	f	g	a	β	♮♮	x	Δ
译为今谱：	G	A	H	c	d	e	f	g	a	b	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	a^1	b^1	h^1	c^{11}	d^{11}

上列乐谱之内，表明低音则用拉丁大字母（如A、B等）；表明高音，则用拉丁小字母（如a、b等）；表明最低之音G以及最高之音a^1、b^1、c^{11}、d^{11}，则借用希腊字母。至于h音则用♮符号代之，h^1音则用两个♮♮符号代之。此种办法，是否系阿氏本人发明，或仅由阿氏将当时所流行者照实记下，至今虽尚无定说，然此项办法之见于记载，实以阿氏为第一，则毫无疑义。

阿氏之后，更有人将最高音内之希腊字母除去，而以两个拉

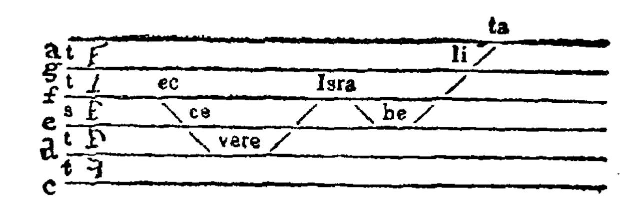
丁小字母代之。其式如下：

阿氏一派所用：	a	b	♮	c	d
	a	b	♮	c	d
译为今谱：	a^1	b^1	h^1	c^{11}	d^{11}

我们细看阿氏一派名音之法，实与我们近代所用音名，渐趋一致。

3.线谱之进化　前文曾谓中古时代欧洲大陆教堂乐歌所用之谱，皆系老满符号，而老满符号又未能详细表明音之高低。因此之故，当时学者牧师曾用许多脑力，以谋改革，如Hucbald、Hermann 之流，即其最著名者也。Hermann氏之方法，流传未久，恕不再赘。兹所论者即为Hucbald氏之改革。

贺克巴耳(Hucbald)者(生于 840 年，死于930年)，比国天主教之牧师也。颇嫌当时所用之老满符号不妥，常于其所著书中，应用数根横线，以表示音之高低，或将希腊音名，或将拉丁音名，或将贺氏自己发明之音名，直接书于线端，以定音程大小。其式如下：



表中t＝tonus，即整音之意。S＝semitonium，即半音之意。F、丄等符号则系贺氏自己发明之音名。有此横线表明，则音之高低遂毫无疑义。然贺氏当时计算之法，系以一线代表一阶，而此线至彼线之“间”，则未计算。到了法人辜读(Guido von Arezzo，生于995年，死于 1050 年)氏，复将两线之“间”亦算为一阶。于是近代西洋乐谱之雏形，因而渐备。故世人皆称辜氏为近代五线

谱之祖。

查辜氏当时所用只有四根横线，各用颜色涂之。其式如下：

c ——————— 黄色
——————— 黑色
f ——————— 红色
——————— 黑色

或 为

——————— 黑色
c ——————— 黄色
——————— 黑色
f ——————— 红色

上列两谱之中，黄色用以代表c音，红色用以代表 f 音。有此标志，我们便可以计算各音高低。譬如第一谱之各音位置。

c ——————— h c ——— 黄色
——————— a ——————— 黑色
f ——————— f g ——————— 红色
——————— d e ——————— 黑色

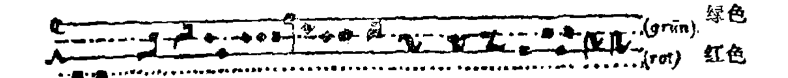
因为两线之"间"亦算一阶的原故(譬如 d 线到f线系作两阶，d到 e 为一阶，e 到 f 又为一阶)，所以只用少数横线，便可表示多数之音。此实比较前述贺氏方法大为进步。此外两线之"间"，有时亦用颜色涂抹。其式如下：

———————
f ——————— 红色
———————
——————— ……黄色

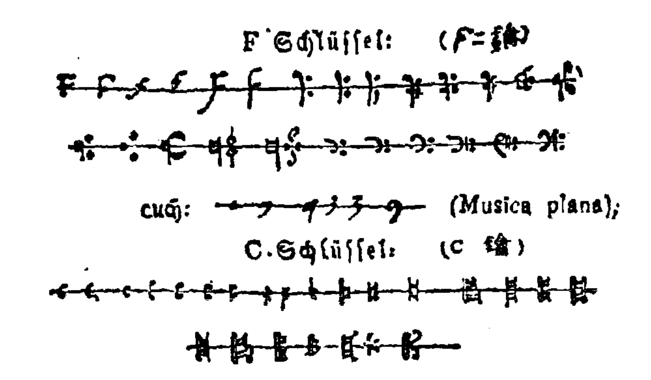
或 为

———————
——————— ……红色
———————
c ——————— 黄色
———————

辜氏既发明此法，遂直将从前所用老满符号移置其上，音之高低，从此一目了然。兹录此项乐谱一则如下(此处谱中之绿色即前述之黄色c，谱中黑点、黑钩即老满符号也)。



自从𡊮氏发明此法以后，名震欧洲，旋为罗马教皇召至罗马，将所有教堂乐谱皆用此法改正。



到了第十二世纪之时，又由四根横线进而为五根横线。从前谱上曾用f、c两个字母，以表明该线音节(即红、黄两线)，现在则由f、c两个字形逐渐变化，以进而为今日通用之f＝钥与c＝钥两种(按即近代西洋乐谱谱首符号，用以表示该线属于何音者)。兹将其进化情形录之于上。

到了第十三世纪，复于f、c两钥之外，再加一个g＝钥。其进化情形如下：

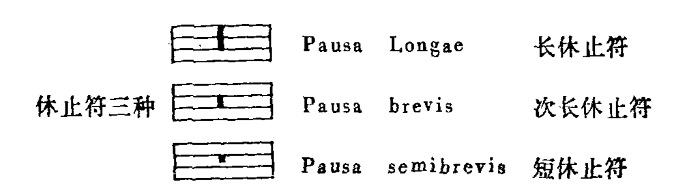
G·Schlüssel: (G＝钥)

惟当时尚不知用助线（按即今日五线之上或五线之下的短线）所以常将各钥或上或下移置，以应需要(譬如需要高音甚多，

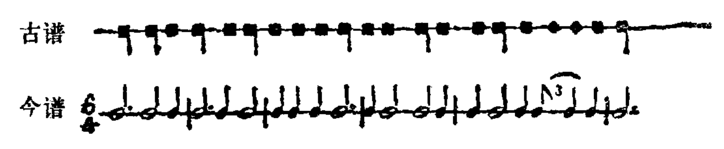
则将该钥置于下行横线。如需要低音甚多，则将该钥移置上行横线）。故当时歌者但须牢记谱上之钥下降几许，则其音便需升高几许，或谱上之钥上升几许，则其音便需降低几许而已。

但是此项改良乐谱，音之高低虽已确定，而音之长短则尚付阙如。当时教堂乐歌所用节奏皆照歌词句法而定，至于乐谱自身，尚无节奏符号。直至十二世纪左右，复音音乐“抵时康都”(Diskantus)盛行，数人合唱一曲，各歌一音，其势遂不能不各定一种节奏，以作彼此标准，于是有所谓“节奏法”(Mensuralnotierung)者产生，其最初形式约有三种。其式如下：

	┓	…Virga(höherer Ton)…Longa(Lange Note)长音符
音符三种	■	…Punctus(tiefer)…Brevis(Kurze Note) = 1/2Longa
	◆	…Currens(turz)…Semibrevis(noch Kürzer) = 1/2



以上各种即为近代音符、休止符之祖，但当时“拍线”(Taktstrich)尚未发明（拍线发明系在十七世纪），于是计算音符长短之方法因而至为复杂。譬如在一个长音符之后，复继以一个长音符，当如何计算。又如一个长音符之后，复继以一个短音符，又当如何计算。其方法极为繁琐，兹录当时乐谱一则，并译为今谱，以资对照。



上列"今谱"中之直线｜，即系"拍线"，因而吾人遂能一望了然。但当时并无此物，遂不能不应用各种计算笨法。

计算节奏之法当时虽已发明，而"拍子符号"(Taktvorzeichnungen)则尚缺乏。到了第十四世纪，始有"拍子符号"之兴起。其式如下：

⊙ =Temp.perf.,Prol.major(=9/8 Taft,)九个八分音符的拍子

○ =Temp.Perf.,Prol.minor(=3/4 Taft,)三个四分音符的拍子

☾ =Temp.imperf.,Prol.major(=6/8 Taft,)六个八分音符的拍子

(=Temp.imperf.,Prol.minor(=2/4 Taft,)二个四分音符的拍子

其后又有人发明，假如谱中如需变更拍子之处，即将该项音符改用红色为之表示。因此之故，其后谱中音符皆留空白，以便填入颜色。久而久之，遂成习俗，所有音符皆用空白，并不再填颜色。其式如下：

=Marima 最长音符

=Longa 长音符

=Brebis 次长音符

◇ =Semibrebis(unfere ganze Taktnote)短音符

=Minima(unfere halbe)次短音符

=Semiminima ober Crocheta(unfer Bierel)最短音符

=Fusa(unser Achtel)等于最短音符的二分之一

=Semifusa(unser Sechzehntel)等于最短音符的四分之一

惟自最短音符以下三种(按即 , ,)，有时亦用 , , 三种以代之。

至于休止符，则于前述三种外，更加下列诸种。

=maxima　最长休止符

=Minima　次短休止符

=Semimima　最短休止符

=Fusa　等于最短休止符的二分之一

=Semifusa　等于最短休止符的四分之一

音之高低长短既已决定，于是西洋乐谱初基遂以大就。此外犹有一事尚须补记者，即升音、降音符号是也。我们在前面拉丁字母项下，曾谓当时阿笃(Odo)氏所用之

	a	b	ḫ	c	d	e	f	g
等于现代之	a	b	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1

换言之，即是ḫ较b高半音，b较ḫ低半音。后来b与ḫ这两个符号，遂渐渐成为表示降半音或升半音之符号。

♭　(即b之变形)=降半音

♮　或#(即ḫ之变形)=升半音

又♭与♮两个符号，常互用为"复原符号"。譬如：

c　♭c　※♮c　=　c　ces　c

或　c　♮c　※♭c　=　c　cis　c

上列表中记有※符号之♮与♭两种，即系一种"复原符号"。

4.ut re mi fa sol la之应用　此项符号之应用，亦自辜读(Guido von Arezzo)氏始(即发明线谱者)。辜氏欲使学者易于记忆整音与半音之位置，乃选出"约翰圣歌"(Johannes-Hymnus)一首，以为标准。盖该歌每句首音皆系递高一阶。其式如下：

(c)(编注) UT queant laxis
(d) REsonare fibris
(e) MIra gestorum
(f) FAmuli tuorum
(g) Solve Polluti
(a) LAbii reatum
Sancte Johannes

上面所列歌中，大写字母即系每句之首音。若以乐谱音名记之，当如下表：

ut	re	mi	fa	sol	la
c	d	e	f	g	a

其中只有mi、fa二音系表示半音，其余皆表示整音。故歌者一念及mi、fa二音，即知为半音，最易记忆。但当时所谓半音，原不止e与f一种，其最重要者尚有a、b及h、c两种。因此之故，当时又有所谓Hexachorde者，系以mi、fa二音，与e、f或a、b或h、c相配。其式有三：

1. c d e f g a / ut re mi fa sol la (Hexachordum naturale)

2. f g a b c d / ut re mi fa sol la (Hexachordum molle)

3. g a h c d e / ut re mi fa sol la (Hexachordum durum)

此外更有所谓"辜读手"(Guidonische Hand)者，系将下列二十个音分配于手指之中，亦系便于学者记忆之法。

(编注)(c)，原文误作(e)。又下文(e)和(f)两行原著有误，已据《新格罗夫音乐和音乐家辞典》(1980)第⑧卷第839页左栏校正。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	13	19	20
中古音名:	Γ	A	B	C	D	E	F	G	a	♮b	c	d	e	f	g	a a	♮b ♮b	c c	d d	e e
今代音名:	G	A	H	c	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	a^1	h^1	c^{11}	d^{11}	e^{11}

若再将这二十个音照上述三种Hexachorde分配方法，则得表如下(见第二十二图)。

第二十一图

第二十二图

己编　欧洲近代

(一)谐和学之发明

什么叫做“谐和”(Harmonie)，即是数音共鸣，而彼此之间又极融合，令人得着谐和之感。我们知道，西洋音阶里面分“协和音阶”(Konsonanz)与“不协和音阶”(Dissonanz)两种。前者如初阶(prime，如c与c)，八阶(Oktave，如c与c^1)，四阶(Quarte，如c与f)，五阶(Quinte，如c与g)，三阶(Terz，如c与es或c与e)，六阶(Sexte，如c与as或c与a)；后者如二阶(Sekunde,如c与d等)，七阶(Septime，如c与h等)，以及其他各种音阶。

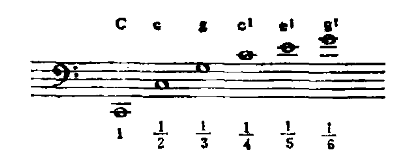
所谓“谐和”便是指各种“协和音阶”所发之音。从前希腊人承认初阶、八阶、四阶、五阶为“协和音阶”，而三阶与六阶两种则认为“不协和音阶”，屏出于“协和音阶”之外。在古代各民族中，最初承认三阶与六阶为“协和音阶”者，当首推亚剌伯人。不过古代希腊以及亚剌伯均是“单音音乐”，而不知有所谓“复音音乐”。故实际上此种“协和音阶”亦无用武之地(因单音音乐时代无数种异音共鸣之事)。

至于欧洲大陆，自纪元后第九世纪以来，“复音音乐”渐次发明。其中如“阿尔港鲁”(Organum)、“抵时康都”(Diskantus)、“伏波洞”(Fauxbourdon)调式之类，即其最著者也。但是此类调式虽系数种异音齐鸣，而当时学者对于谐和概念仍是不很明了，即或其中偶有采用“协和音阶”之处，亦只是偶然之事，并非有意应用谐和之理也。
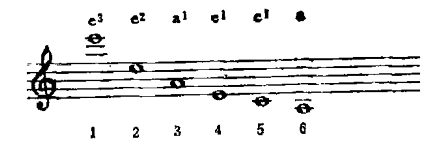
1.查理罗(Zarlino)之学说

直到纪元后第十六世纪，有意大利音乐家查理罗(Zarlino,生于1517年，死于1590年)者，始建谐和原理,为欧洲近代“谐和学”之祖。查氏将“协和音阶”分为两组，其式如下。

(甲)若以C弦之长度等于1,则该弦长度的二分之一便发c音。同样，该弦长度的三分之一便发g音,该弦长度的四分之一便发c^1音，该弦长度的五分之一便发e^1音，该弦长度的六分之一便发g^1音。列为谱式则如下：



(乙)若以e^3弦之长度等于1，则$e^3:e^2:a^1:e^1:c^1:a = 1:2:3$ $4:5:6$。若列为谱式则如下：



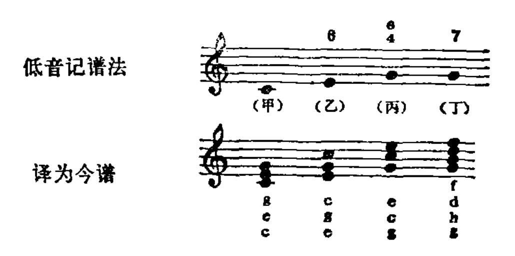
前者即西洋近代所谓“C 阳调之谐和”(C dur-Akkord，按即c e、g、c^1、e^1、g^1。简言之，便是c、e、g三音)。后者便是近代所谓“A阴调之谐和”(A moll-Akkord，按即a、c^1、e^1、a^1、c^2、e^2。简言之，便是a、c、e三音)。总之，协和之音，彼此关系至为简单。譬如：

协和音阶	甲谱之例	乙谱之例	两音相比
初 阶	(C 与 C	或 e^3 与 e^3)	= 1 : 1
八 阶	(C 与 c	或 e^3 与 e^2)	= 1 : 2

五　阶	（c	与	g	或	e^2	与	a^1）	= 2 : 3
四　阶	（g	与	c^1	或	a^1	与	e^1）	= 3 : 4
长三阶	（c^1	与	e^1	或	e^1	与	c^1）	= 4 : 5
短三阶	（e^1	与	g^1	或	c^1	与	a）	= 5 : 6
长六阶	（g^1	与	e^2	或	a	与	c）	= 3 : 5
短六阶	（e^1	与	c^2	或	c^1	与	e）	= 5 : 8

我们细看上面所列"协和音阶"彼此关系至为简单，或为1:2之比，或为2:3之比，令人一望了然。反之，"不协和音阶"则彼此关系较为复杂。譬如二阶(c与d)，则其相比之数为 8:9，便不复如前此之简单矣。

自查理罗发明此两种主要谐和后，欧洲音乐顿呈突飞猛进之象，其后复由此种谐和演出其他各种谐和。又适其时有所谓"低音记谱法"(Generalbassschrift)者发生，于是乐谱之中，遂利用此种记谱之法将谐和记入其中。其式如下：



上列谱中，(甲)种即是"基音谐和"(Tonische Dreiklang)，(乙)种即是"六阶谐和"(Sextakkord)，(丙)种即是"四六谐和"(Quartsextakkord)，(丁)种即是"七阶谐和"(Septimenakkord)。奏者先看谱上有无数目符号，无者为"基音谐和"，有者为其他各种谐和，可以一目了然。

2.那木(Rameau)之学说

以上所列四种谐和，不过略举数例，以便说明。此外尚有谐

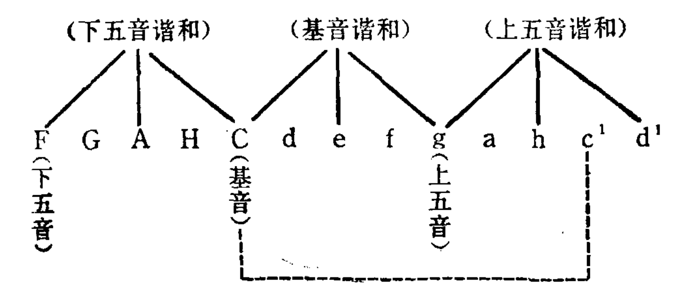
和多种，与之相应的“低音记谱法”亦尚有多种。兹为避繁起见，不再列举。惟当时谐和种类既有如此之多，而又无一定纲领，使人苦于记忆，于是有法国音乐家名那木(Rameau)者(生于1683年，死于1764年)，发明“换位学说”(umkehrung)。那氏以为所谓“基音谐和”、“六阶谐和”、“四六谐和”三种，其实只是一种，不过把他们的位置略为颠倒变换而已。故实际上三种谐和只算一个东西。

(基音谐和)　(六阶谐和)　(四六谐和)

c e g = e g c = g c e

至于其他各种谐和，亦皆由一种基本形式换位变化而成。这样一来，遂把从前千头万绪之各种谐和，皆可归纳于两、三种基本形式之中，因而谐和之学，复由复杂而归于简单，为欧洲音乐界放一异彩。

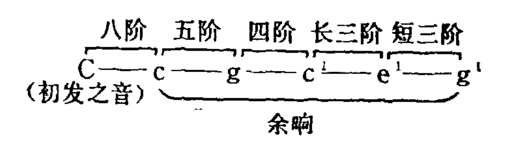
那氏于“换位学说”之外，复提出两种重要意见。(1)大凡一个调子之中，实具有三种主要谐和。一曰“基音谐和”(Tonika)，二曰“上五音谐和”(Dominante)，三曰“下五音谐和”(Subdominante)，譬如c阳调(c、d、e、f、g、a、h、c)则可作成下列三种谐和。



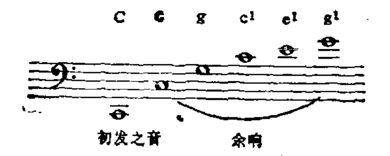
以上所列C、e、g(基音谐和)，g、h、d^1(上五音谐和)，F(编注)、A、c(下五音谐和)三种谐和，即为C阳调中之主要谐和。

(编注)F，原文误作E。

（2）大凡一个阳调之基音谐和（譬如c、e、g），实为其本身固有之自然谐和。譬如我们将C音发出之后，即有一种余响（或称"高声"[Obertöne]），愈响愈高，愈高愈微，以至于无。我们细剖此种余响之中，实含有下列各种音节。



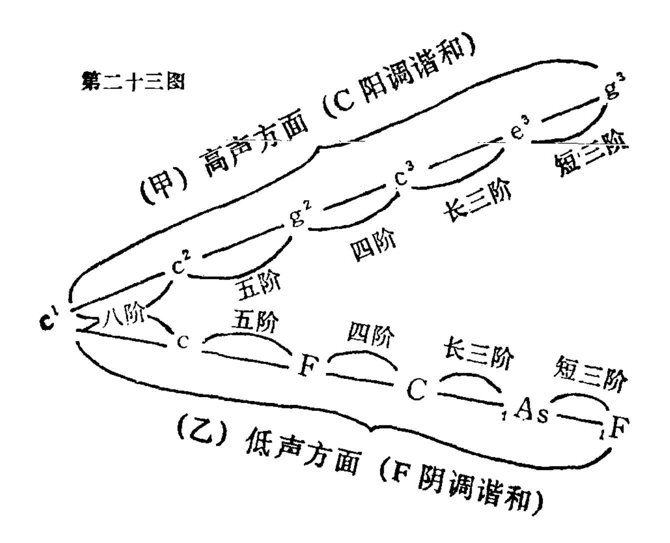
我们若再将上面所列各音制成谱表，则其式如下。



换言之，c、e、g三音，本为c阳调基音（即C音）自身固有之自然音节。我们若把此谱与从前查理罗发明C阳调谐和之谱，一为对照，若合符节，从此查氏阳调谐和之原则又加上一重新意义了。
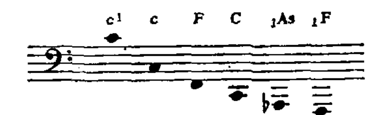
3.特尔体利（Tartini）之学说

以上所述即为那木氏对于欧洲音乐界中之最大功绩。但那氏对于阳调之自然谐和虽加以证明，而对于阴调之自然谐和则未能圆满解决。其后又有意大利音乐家名特尔体利（Tartini，生于1692年，死于1770年）者，发明阴调自然谐和，以补那氏不足。特氏以为某音既发之后，其"余响"不专是一种"高声"（Obertöne），同时亦有一种"低声"（untertöne）发出，其相隔次序一如"高声"次序。譬如我们发出一种c¹音，则其余响之成分如下。



上列甲种为C阳调之自然谐和(c、e、g)，乙种则为F阴调之自然谐和（$_1$F、$_1$As、C）。我们细看上图，c^1音实具有两种资格，一为C阳调之“基音”，一为F阴调之“第五音”(即上五阶)。

自阴调之自然谐和发明后，于是从前查理罗所创立之阴调谐和又得一种新意义。因特氏之阴调自然谐和次序，正与查氏阴调谐和之说适合也。其次序如下：



(按此谱与前述之查氏第二谱完全相同。不过该谱系以e^3音起算，此谱则以c^1音起算，至于其中组织次序则完全无异。)

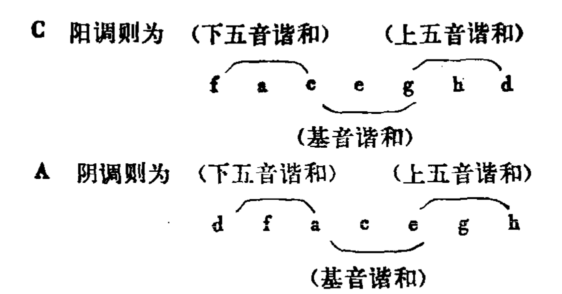
(二)欧洲近代乐调之进化

1.阳调阴调之出处

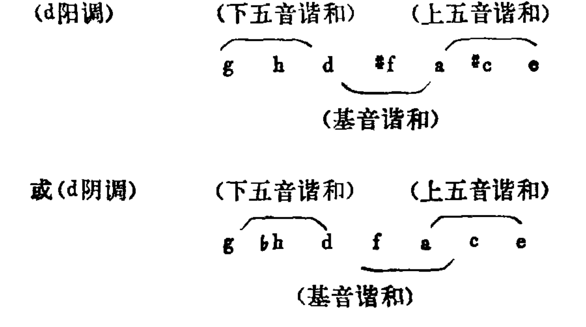
欧洲音乐自谐和原理发明以来，一切顿改旧观，无论任何作

品均以合于谐和原则为归。若要一个调子能尽量应用谐和原则而无憾，则该调组织次序上必须先具三种主要谐和(即基音谐和、上五音谐和、下五音谐和)而后可。

我们细查各调调子之中,只有以C音或A音为“基音”的调子，才备有此项资格(按即三种主要谐和)。譬如：



至于其他以d、e、f、g、h等为基音的调子，则未尝备有此项资格。若必使之合格，则非先将调中之音升高或降低一、二不可，譬如以d为基音之调子，则其三种主要谐和应为：



换言之，调子之中非加入若干升音(♯)或降音(♭)符号不可。

现在我们再查欧洲大陆中古时代所谓教堂乐调八种，系以d、e、f、g四音为“基音”，而且没有一个“升音”或“降音”符号(请参

看戊编第三十七表)。那么，老实说来，这八个调子组织次序，没有一个是同时具备三种主要谐和的。当此谐和学理如此发达之际，这八个调子实在不合应用。因此之故，始有瑞士音乐家格拉润(Glarean)者，提议再增四种教堂乐调，而以 c、a 两音为其“基音”，是(即欧洲近代两种调子(阳调与阴调)之祖。至于其他各种教堂乐调，则早已束之高阁了。

以 c 或 a 为基音之调子，既合乎近代谐和原则(按即具有三种主要谐和)，所以 c 阳调与 a 阴调遂成为西洋音乐中之模范调子。我们现在再查这两个调子的组织次序如何。

C 阳调　c　d　e　f　g　a　h　c^1

A 阴调　a　h　c^1　d^1　e^1　f^1　g^1　a^1

但是因为A阴调之结尾两音为g^1与a^1，其间相距是一个整音，令人不能感着结尾的印象，所以后来又把g^1升高半音，成为gis^1、a^1。其式如下：

A 阴调　a　h　c^1　d^1　e^1　f^1　$\#g^1$　a^1

我们细看上面所谓阳调者，开首系两个整音，然后始继之以半音，故其音刚。所谓阴调者，则开首只有一个整音，随即继之以半音，故其音柔。刚者近于喜，柔者近于愁。西洋音乐家常以阳调代表男性，阴调代表女性。我把他译成为阳调或阴调，亦是这个意思(日本人译阳调为长音谐调，译阴调为短音谐调)。

2.阳调阴调之旋宫法

近世西洋乐调纯以 C 阳调及A阴调为其主体，至于其他 g 阳调或 e 阴调等，皆是利用十二律“旋相为宫”的办法，由C 阳调及 A 阴调两种变化出来的。譬如：

十二律旋相为c，便可以制成十二阳调。其式如下：

第四十二表

1.	c	d	e	f	g	a	h	c¹	(c阳调)
2.	g	a	h	c¹	d¹	e¹	#f¹	g¹	(g阳调)
3.	d	e	#f	g	a	h	#c¹	d¹	(d阳调)
4.	a	h	#c¹	d¹	e¹	#f¹	#g¹	a¹	(a阳调)
5.	e	#f	#g	a	h	#c¹	#d¹	e¹	(e阳调)
6.	h	#c¹	#d¹	e¹	#f¹	#g¹	#a¹	h¹	(h阳调)或名ces阳调
7.	#f	#g	#a	h	#c¹	#d¹	#e¹	#f¹	(fis阳调)或名ges阳调
8.	f	g	a	♭h	c	d¹	e¹	f¹	(f阳调)
9.	♭h	c¹	d¹	♭e¹	f¹	g¹	a¹	♭h¹	(b阳调)
10.	♭e	f	g	♭a	♭h	c¹	d¹	♭e¹	(es阳调)
11.	♭a	♭h	c¹	♭d¹	e¹	f¹	g¹	♭a¹	(as阳调)
12.	♭d	♭e	f	♭g	♭a	♭h	c¹	♭d¹	(des阳调)或名cis阳调

十二律旋相为a，便可以制成十二阴调。其式如下：

（表中符号～～～系表示"最长二阶"）

第四十三表

1.	a	h	c¹	d¹	e¹	f¹	#g¹	a¹	(a阴调)
2.	e	#f	g	a	h	c¹	#d¹	e¹	(e阴调)
3.	h	#c¹	d¹	e¹	#f¹	g¹	#a¹	h¹	(h阴调)

4. $\sharp f$　$\sharp g$　a　h　$\sharp c^1$　d^1　$\sharp e^1$　$\sharp f^1$　(fis阴调)

5. $\sharp c$　$\sharp d$　e　$\sharp f$　$\sharp g$　a　$\sharp h$　$\sharp c^1$　(cis阴调)

6. $\sharp g$　$\sharp a$　h　$\sharp c^1$　$\sharp d^1$　e^1　$\times f^1$　$\sharp g^1$　(gis阴调)或名as阴调

7. $\sharp d$　$\sharp e$　$\sharp f$　$\sharp g$　$\sharp a$　h　$\times c^1$　$\sharp d^1$　(dis阴调)或名es阴调

8. d　e　f　g　a　$\flat h$　$\sharp c^1$　d^1　(d阴调)

9. g　a　$\flat h$　c^1　d^1　$\flat e^1$　$\sharp f^1$　g^1　(g阴调)

10. c　d　$\flat e$　f　g　$\flat a$　h　c^1　(c阴调)

11. f　g　$\flat a$　$\flat h$　c^1　$\flat d^1$　e^1　f^1　(f阴调)

12. $\flat h$　c^1　$\flat d^1$　$\flat e^1$　f^1　$\flat g^1$　a^1　$\flat h^1$　(b阴调)或名ais阴调

以上即为西洋现行之二十四调。其组织次序与十二平均律相合。

(三)欧洲近代之律

1.查理罗十九律

欧洲中古时代尚承古代希腊之旧，沿用七律以及十二不平均律，已如前文所述。但是十二不平均律除“大长二阶”(即太簇)与“纯五阶”(即林钟)两律外，其余各律之音皆不纯正，尤其是“长三阶”(即姑洗)、“纯四阶”(即中吕)、“长六阶”(即南吕)等等“协和音阶”，最易使人感觉(因为其余各种“不协和音阶”虽亦不纯，然不如“协和音阶”之最易引人注意)。因此之故，自纪元后第十六世纪以来，欧洲学者中，如查理罗辈，常将一个音级分为十九不平均律，以及其他种种，务求适合于纯正之律。

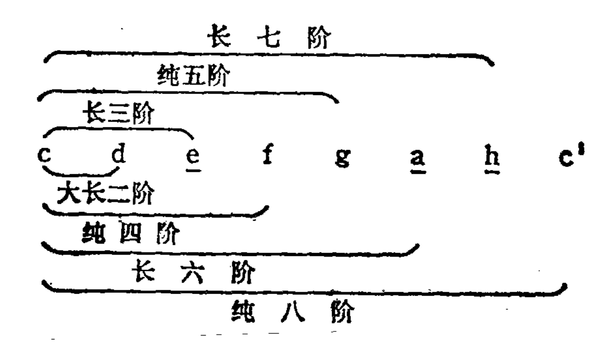
查理罗(Zarlino，即前面所述发明谐和学者)曾使人制造一种钢琴，将一个音级之中分为十九个键子。据后人推测，这十九个键子当为下列十九个律。

第四十四表

(1)	c	(初阶)	(11)	ges	(最短五阶)
(2)	cis	(短半阶)	(12)	g	(纯五阶)
(3)	des	(短二阶)	(13)	gis	(最长五阶)
(4)	d	(小长二阶)	(14)	as	(短六阶)
(5)	d	(大长二阶)	(15)	a	(长六阶)
(6)	dis	(最长二阶)	(16)	a	
(7)	es	(短三阶)	(17)	ais	(最长六阶)
(8)	e	(长三阶)	(18)	b	(大短七阶)
(9)	f	(纯四阶)	(19)	h	(长七阶)
(10)	fis	(最长四阶)	[(20)	c^1	(纯八阶)]

我们细看上列各律，除(16)a一律外，其余各律皆与纯律相合。假如我们利用这个钢琴演奏c阳调或c阴调，真是十分适合。譬如我们的阳调的c组织原是：

第二十四图

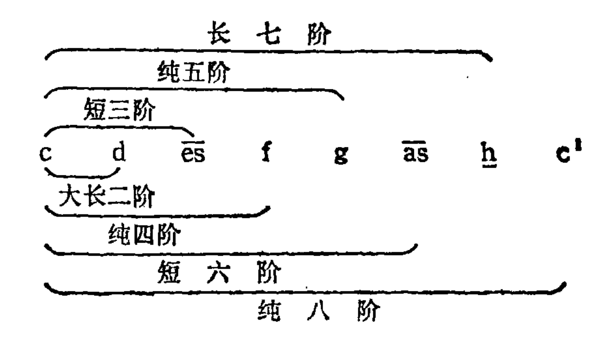


那么，我们现在便可利用这个钢琴中的下列八个键子，与之相配。

(1)	(5)	(8)	(9)	(12)	(15)	(19)	(20)
C	d	e	f	g	a	h	c^1
(初阶)	(大长二阶)	(长三阶)	(纯四阶)	(纯五阶)	(长六阶)	(长七阶)	(纯八级)

又如c阴调的组织，原是：

第二十五图



那么，我们现在便可利用这个钢琴中的下列八个键子，与之相配。

(1)	(5)	(7)	(9)	(12)	(14)	(19)	(20)
c	d	$\overline{es}$	f	g	$\overline{as}$	h	c^1
(初阶)	(大长二阶)	(短三阶)	(纯四阶)	(纯五阶)	(短六阶)	(长七阶)	(纯八阶)

以上两个调子组织皆以 c 为出发之点，故与这个钢琴键子相配，皆能适合。但是西洋乐调却不如此简单。换言之，除了c调(阳调或阴调)之外，尚有d、e、f、g等等调子，而且同是一个 c 调，其中亦常有"转调"等等花头。仅仅这十九个键子，实不能一一与之相配裕如。因此之故，所有第十六至第十七世纪之间，种种尝

试皆归失败，最后乃群趋于十二平均律一途。

2.近代流行之十二平均律

西洋十二平均律，在纪元后第十六世纪左右，即已有此种理论。然施之实际，则在十七世纪之末，1691年有德国音乐家维尔克买斯头(Werckmeister，生于1645年，死于1706年)者，始提出实际采用十二平均律之议。其后此种制度遂渐渐成为西洋乐制中心，一直至于今日。兹将十二平均律与纯律之比较，录之如下(请参看甲编第二表)。

第四十五表

十二平均律	纯律
c	c
cis(des)	cis cis des
d	d d eses
dis(es)	dis es
e	e fes
f	eis f
fis(ges)	fis ges
g	g asas
gis(as)	gis as
a	a heses

b(ais) .... ais / b / b

h .... h （编注：原误作h） / ces^1 / ces^1

c^1 .... c^1

我们细看上列十二平均律，往往用一个律以代表两个或三个纯律。因此之故，除了 c 与c^1两律外，没有一个律是纯的，但是此种制度却有两件很大利益。第一，从前分律太多，不便演奏，现在将一切都归纳于十二律之中，演奏甚感方便；第二，从前查理罗辈所分之十九律等等，虽然办到纯正地步，但是仅限于c调等等数种，而不能将所有阳调、阴调均使之一一适合。现在十二平均律，则一切调子均可相配。因有此两种很大利益之故，所以十二平均律遂在欧洲音乐界中独霸一世，直至于今。

但是十二平均律益处虽多，而不纯之弊究为世所诟病。因此又有五十三律及四十一平均律诸说发生，但只是限于理论方面，未尝见诸实行。兹录其最重要者数种如下。

3.梅尔克都(Mercator)五十三律

五十三律之说，系比人梅尔克都(Mercator，约在纪元后 1675 年左右)所主张，其数如下(按下列五十三律数字，系按照德国吕满音乐辞典所载，但是实际上只有五十二律。若吕氏辞典不错，则称为五十二律较宜)。

第四十六表

音程值	五十三律	纯律	
0.00000	0.00000 ························	0.00000	(初阶)
0.11316	0.01886		
0.22638	0.03773		

（续表）

音程值	五十三律	纯	律
0.33960	0.05660		
0.35336	…………	…………0.05889	（短半阶）
0.45282	0.07547		
0.46089	…………	…………0.07681	（长半阶）
0.55866	…………	…………0.09311	（短二阶）
0.56898	0.09483		
0.77920	0.11320		
0.79242	0.13207		
0.90544	0.15094		
0.91202	…………	…………0.15200	（小长二阶）
1.01886	0.16981		
1.01954	…………	…………0.16992	（大长二阶）
1.11731	…………	…………0.18622	（最短三阶）
1.13208（编注）	0.18868		
1.24524	0.20754		
1.35846	0.22641		
1.37291	…………	…………0.22881	（最长二阶）
1.47168	0.24528		
1.57821	…………	…………0.26303	（短三阶）
1.58490	0.26415		
1.69812	0.28302		
1.81086	0.30181		
1.92450	0.32075		
1.93157	…………	…………0.32192	（长三阶）
2.03772	0.33962		
2.13686	…………	…………0.35614	（最短四阶）
2.15094	0.35849		
2.37732	0.39622		

（编注）1.13208，原数值误作1.03208。

（续表）

音程值	五十三律	纯律	
2.39250	……………	……………0.39874	（最长三阶）
2.49023	……………	……………0.41503	（纯四阶）
2.49054	0.41509		
2.60376	0.43396		
2.71698	0.45283		
2.83020	0.47170		
2.94306	0.49056		
2.95112	……………	……………0.49185	（最长四阶）
3.04888	……………	……………0.50814	（最短五阶）
3.05658	0.50943		
3.16980	0.52830		
3.28302	0.54717		
3.39624	0.56604		
3.50940	0.58490		
3.50977	……………	……………0.58496	（纯五阶）
3.60750	……………	……………0.60125	（最短六阶）
3.62262	0.60377		
3.97584	0.66264		
3.84912	0.64152		
3.86314	……………	……………0.64385	（最长五阶）
3.99828	0.66638		
4.06843	……………	……………0.67807	（短六阶）
4.07544	0.67924		
4.18866	0.69811		
4.30188	0.71698		
4.41510	0.73585		
4.42179	……………	……………0.73696	（长六阶）
4.52832	0.75472		
4.62709	……………	……………0.77118	（最短七阶）

（续表）

音程值	五十三律	纯	律
4.64154	0.77359		
4.75470	0.79245		
4.87792	0.81132		
4.88269	…………………	…………0.81378	（最长六阶）
4.98046	…………………	…………0.83007	（小短七阶）
4.98114	0.83019		
5.08798	…………………	…………0.84799	（大短七阶）
5.09940	0.84990		
5.20758	0.86793		
5.32074	0.88679		
5.45396	0.90566		
5.44134	…………………	…………0.90689	（长七阶）
5.53911	…………………	…………0.92318	（小最短八阶）
5.54718	0.92453		
5.64664	…………………	…………0.94110	（大最短八阶）
5.66040	0.94340		
5.77362	0.96227		
5.88678	0.98113		
6.00000	1.00000 …	…………1.00000	（纯八阶）

4.耶可(Janko)四十一平均律

四十一平均律之说，系匈牙利人耶可(P.von Janko，生于1856年，死于1919年)所主张。其数如下：

第四十七表

音程值	四十一平均律	纯	律
0.00000	0.00000 …	…………0.00000	（初阶）
0.14754	0.02439		
0.29268	0.04878		

（续表）

音程值	四十一平均律	纯律	
0.35336		0.05889	（短半阶）
0.43902	0.07317		
0.46089		0.07681	（长半阶）
0.55866		0.09311	（短二阶）
0.58536	0.09756		
0.73170	0.12195		
0.87804	0.14634		
0.91202		0.15200	（小长二阶）
1.01954		0.16992	（大长二阶）
1.02438	0.17073		
1.11731		0.18622	（最短三阶）
1.17072	0.19512		
1.31706	0.21951		
1.37291		0.22881	（最长二阶）
1.46340	0.24390		
1.57821		0.26303	（短三阶）
1.60974	0.26829		
1.75608	0.29268		
1.90242	0.31707		
1.93157		0.32192	（长三阶）
2.04876	0.34146		
2.13686		0.35614	（最短四阶）
2.19510	0.36585		
2.34144	0.39024		
2.39250		0.39874	（最长三阶）
2.48778	0.41463		
2.49023		0.41503	（纯四阶）
2.43412	0.43902		
2.78046	0.46341		

（续表）

音程值	四十一平均律	纯律	
2.92680	0.48780		
2.65112		0.49185	（最长四阶）
3.04888		0.50814	（最短五阶）
3.07314	0.51219		
3.21948	0.53658		
3.41982	0.56997		
3.50977		0.58496	（纯五阶）
3.51216	0.58536		
3.60750		0.60125	（最短六阶）
3.65850	0.60975		
3.80484	0.63414		
3.86314		0.64385	（最长五阶）
3.95118	0.65853		
4.06843		0.67807	（短六阶）
4.09752	0.68292		
4.24386	0.70731		
4.39020	0.73170		
4.42179		0.73696	（长六阶）
4.53654	0.75609		
4.62709		0.77118	（最短七阶）
4.68288	0.78048		
4.82922	0.80487		
4.88269		0.81378	（最长六阶）
4.92156	0.82026		
4.98046		0.83007	（小短七阶）
5.08798		0.84799	（大短七阶）
5.12190	0.85365		
5.26824	0.87804		
5.41458	0.90243		

（续表）

音程值	四十一平均律	纯律	
5.44134	…………………	…………0.90689	（长七阶）
5.53911	…………………	…………0.92318	（小最短八阶）
5.56092	0.92682		
5.64664	…………………	…………0.94110	（大最短八阶）
5.70726	0.95121		
5.85360	0.97560		
6.00000	1.00000 …	…………1.00000	（纯八阶）

以上两种制度，皆系欲于“减少不纯”及“易于转调”两者之间求一调剂办法。但是实际上因为分律太多，不易演奏，故其结果只成一种理论而已。

5.最近发明之二十四平均律

最近柏林市上复新造钢琴一种，每个音级之中分为二十四个键子，其办法系将十二平均律各分为二。故我们亦可称他为二十四平均律。其数如下：

第四十八表

音程值	二十四平均律	纯律	
0.00000	0.00000……	…………0.00000	（初阶）
0.25000	0.041665		
0.35336	…………………	…………0.05889	（短半阶）
0.46089	…………………	…………0.07681	（长半阶）
0.50000	0.083333		
0.55866	…………………	…………0.09311	（短二阶）
0.75000	0.124998		
0.91202	…………………	…………0.15200	（小长二阶）
1.00000	0.16666		

（续表）

音程值	二十四平均律	纯律	
1.01954	……	……0.16992	（大长二阶）
1.11731	……	……0.18622	（最短三阶）
1.25000	0.208325		
1.37291	……	……0.22881	（最长二阶）
1.50000	0.25000		
1.57821	……	……0.26303	（短三阶）
1.75000	0.291665		
1.93157	……	……0.32192	（长三阶）
2.00000	0.33333		
2.13686	……	……0.35614	（最短四阶）
2.25000	0.374995		
2.39250	……	……0.39874	（最长三阶）
2.49023	……	……0.41503	（纯四阶）
2.50000	0.41666		
2.75000	0.458325		
2.95112	……	……0.49185	（最长四阶）
3.00000	0.50000		
3.04888	……	……0.50814	（最短五阶）
3.25000	0.541665		
3.50000	0.58333		
3.50977	……	……0.58496	（纯五阶）
3.60750	……	……0.60125	（最短六阶）
3.75000	0.624995		
3.86314	……	……0.64385	（最长五阶）
4.00000	0.66666		
4.06843	……	……0.67807	（短六阶）
4.25000	0.708325		
4.42179	……	……0.73696	（长六阶）
4.50000	0.75000		

（续表）

音程值	二十四平均律	纯	律
4.62709	…………………	…………0.77118	（最短七阶）
4.75000	0.791665		
4.88269	…………………	…………0.81378	（最长六阶）
4.98046	…………………	…………0.83007	（小短七阶）
5.00000	0.83333		
5.08798	…………………	…………0.84799	（大短七阶）
5.25000	0.874995		
5.44134	…………………	…………0.90689	（长七阶）
5.50000	0.91666		
5.53911	…………………	…………0.92318	（小最短八阶）
5.64664	…………………	…………0.94110	（大最短八阶）
5.75000	0.958325		
6.00000	1.00000……	…………1.00000	（纯八阶）

（四）欧洲近代定律之法

我们知道，古代希腊定律系纯用“五阶定律制”，与我们中国所谓“音以八相生”者相同。到了近代欧洲，更于“五阶定律制”之外，采取“三阶定律制”、“八阶定律制”两种。所有各律皆用此三种方法定出。兹述其梗概如下。

1.八阶定律制　此种定律之法极为简单，永远是一与二之比。换言之，我们假若以 c 为1，则比c高一个音级之c^1，当用二乘即得。比c高两个音级之c^2，当用四乘即得，以下类推。反之，比c低一个音级之C,当用二除即得，比 c 低两个音级之 $_1C$,当用四除即得，以下类推。兹绘一表如下。（见第二十六图）

2.五阶定律制　系以某音为基音，然后再行递取其上五阶或

第二十六图

低音方向　　高音方向

←————————　————————→

（基音）

一个音级　一个音级　一个音级　一个音级　一个音级　一个音级　一个音级　一个音级

$_2C$　$_1C$　C　c　c^1　c^2　c^3　c^4　c^5

$\frac{1}{8} : \frac{1}{4} : \frac{1}{2} : 1 : 1\times2 : 1\times4 : 1\times8 : 1\times16 : 1\times32$

下五阶之音，其间相比均为2：3。譬如我们以c音为基音，则其第一个上五阶为g，第二个上五阶为d，以下类推。反之，第一个下五阶为f，第二个下五阶为b，以下类推。其式如下（此外如c、as等音皆可作为基音，照此办理）。

第二十七图

←————————　————————→

（基音）

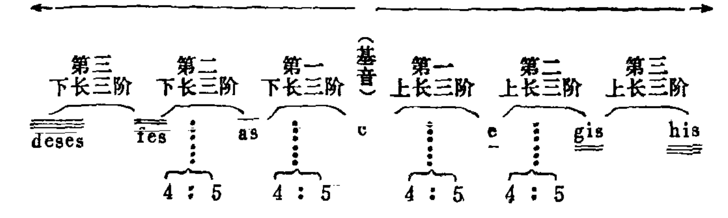
第六下五阶　第五下五阶　第四下五阶　第三下五阶　第二下五阶　第一下五阶　第一上五阶　第二上五阶　第三上五阶　第四上五阶　第五上五阶　第六上五阶

ges　des　as　es　b　f　c　g　d　a　e　h　fis

2：3　2：3　2：3　2：3

3.三阶定律制　系以某音为基音，然后再行递取其"上长三阶"或"下长三阶"之音，其间相比均为4:5。譬如我们以c音为基音，则其第一个"上长三阶"为e，第二个"上长三阶"为gis，以下类推。反之，第一个"下长三阶"为as，第二个"下长三阶"为fes，以下类推。其式如下（此外如f、g等音，皆可作为基音，照此推算）。

第二十八图



兹将五阶定律制与三阶定律制，合绘一表如下。

第二十九图

	第三下三阶	第二下三阶	第一下三阶		第一上长三阶	第二上长三阶	第三上长三阶
第六下五阶		ceses	eses	ges			
第五下五阶		geses	heses	des	f		
第四下五阶		deses	fes	as	c		
第三下五阶	feses	asas	ces	es	g	h	
第二下五阶	ceses	eses	ges	b	d	fis	ais
第一下五阶	geses	heses	des	f	a	cis	eis
	deses	fes	as	c	e	gis	his
第一上五阶	asas	ces	es	g	h	dis	fisis
第二上五阶		ges	b	d	fis	ais	cisis
第三上五阶			f	a	cis	eis	gisis
第四上五阶			c	e	gis	his	disis
第五上五阶				h	dis	fisis	aisis
第六上五阶				fis	ais	cisis	eisis

此表不过略举数例，若要往下再求，尚可将该表四面扩张推算。至于律之高低，若以颤动次数计算，则$\underline{a}'$律为每秒钟颤动870次，是即现代西洋通行之标准音(请参看甲编第二表)。

我们知道，声音之发，由于物质颤动。颤动多者音高，少者音低。欧洲当十七、八世纪之时普通所用之音，常较现在标准音为低（即当时$\underline{a}'$律颤动次数不及 870 次）。反之，当时吹奏乐器以及教堂风琴所用之音，又往往较之现代标准音为高（即$\underline{a}'$律颤动次数多于870次)。到了1858年，巴黎学院始将标准音$\underline{a}'$规定为每秒钟颤动870次，其后 1885 年维也纳国际音乐会议，遂公决采用巴黎学院之规定，直至于今。

(五)欧洲近代之乐谱

(甲)音名　我们知道欧洲中古时代，曾用a、b、c、d、e、f、g 等等字母，以代表音名，同时又用 ut、re、mi、fa、sol、la六个单音以代表阶名。到了近代，拉丁民族则于采用 ut、re、mi、fa、sol、la六个单音之外，更加入一个 si 单音，其式如下。

法　国	ut	re	mi	fa	sol	la	si
意大利	do	re	mi	fa	sol	la	si
=	c	d	e	f	g	a	h

凡升音则于其旁加上一个 # 的符号(diesi, diése)，降音则于其旁加上一个 ♭ 的符号(♭ molle, bé mol)。换言之，即ut# = cis，mi♭ = es等等。

反之，日耳曼民族则保存古代采用字母之法，而以c、d、e、f、g、a、h名音。其所以用 h 而不用 b 之故，因为中古时代各音次序为：

C D E F G a b ♮ c

其后由♮符号进化为夕符号，其式如下：

C D E F G a b ♮ c

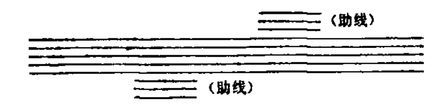
德国排字匠，以♮形与德文字母ŋ（h）相似，遂利用h之铅字，以代表夕符号，遂成为：

C D E F G a b h c

至于升音则在旁加上一个♯符号，称为cis、dis、eis、fis、gis、ais、his等等。降音则在旁加上一个♭符号，称为ces、des、es、fes、ges、as、hes等等。

（乙）谱式　在中古时代大体已具。到了近代，只将其形式略为变化而已。兹分述如下。

1.五线谱与昔日相同，惟加用助线。其式如下：



2.谱前所用之钥，最重要者为f、c、g三种，亦系中古时代遗物。其式如下：



3.音符　由中古时代各种音符、休止符进化而为今日之：

𝅝 = 全音符

𝅗𝅥 = 二分音符

♩ = 四分音符

♪ = 八分音符

=十六分音符

=三十二分音符

=六十四分音符



4.拍子　由中古时代之○、◎种种符号进化而为今日之：

$\frac{2}{8}$=两个八分音符的拍子

$\frac{2}{4}$=两个四分音符的拍子
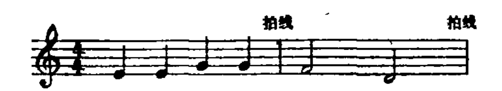
$\frac{4}{4}$或 c =四个四分音符的拍子

$\frac{3}{8}$=三个八分音符的拍子

$\frac{3}{4}$=三个四分音符的拍子

$\frac{3}{2}$=三个二分音符的拍子

5.拍线　采用拍线，将中古时代计算各种节奏法(mensural-note)的困难，一律解除。其式如下：



6.升音、降音、复原符号　将中古时代已有之符号，加以确定意义，并新增一、二。其式如下：

♯=升高半音

♭=降低半音

♮ =复原符号(中古时代系用作升音符号，与♯同)。
× =升高两个半音
♭♭ =降低两个半音

7.时间快慢符号，如Adagio，Allegro，Presto，Largo，Andante等等，系自十七世纪以来，由意大利流传于全欧各国。

以上七种即为西洋近代乐谱主要成分，溯其来源，多由中古时代产生。故中古时代者，欧洲乐谱进化最盛之时期也。

中 文 名 词 索 引

（汉语拼音为序）

（李方元编制 冯文慈审订）

西文名词索引

（李方元编制　冯文慈审订）



中国乐制发微(第一篇)*

(一)律之意义

我们中国音乐界通常所用的术语，或称"音律"，或称"声律"，都是先"音"或先"声"而后"律"。现在我们为讲解便利起见，姑请先"律"而后"音"。

什么叫做"律"？便是把一个"音级"(英法文皆叫做Octave，德文则叫做Oktave)，分为若干部分，分为十二个部分者，便称为"十二律"；分为六十个部分者，便称为"六十律"。

什么叫做一个"音级"？譬如有甲乙两个音于此，甲低而乙高，而且乙音比较甲音，恰恰高出一倍。换言之，便是乙音的"颤动数"，恰恰比较甲音的"颤动数"多出一倍(原注)。因此，我们便称呼甲乙两音高度之距离，为一个"音级"。现在我们假定甲音的"颤动数"为522(指每一秒钟内之颤动次数而言)，乙音的"颤动数"为1044，则其式如下：

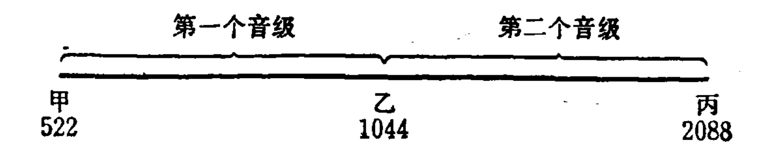
一个音级

甲 522 ———————————— 乙 1044

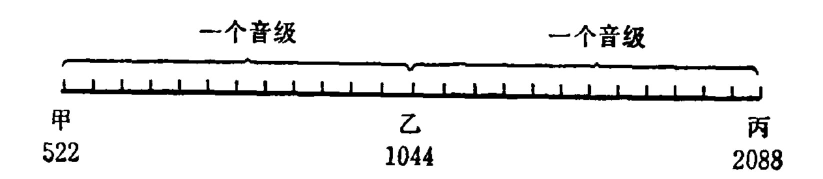
* 原文发表于《中华教育界》等十七卷第八期，1928年12月。题下标明为"第一篇"，但未见续篇发表。

(原注) 凡音之成，由于物质颤动。"颤动数"(指每一秒钟内之颤动次数而言)愈多者，则其音愈高。

现在假如另有一个丙音，更比乙音高出一倍，其“颤动数”为2088，那么，我们便称呼乙丙之间为一个“音级”，甲丙之间为两个“音级”。其式如下：



现在我们若是把甲乙之间，或乙丙之间，分为十二个部分，便叫做“十二律”。其式如下：



这十二个部分的距离，若是彼此相等，则称为“十二平均律”，如西洋现行乐制是也（吾国明末朱载堉亦曾发明此制，略较西洋为早，但未实行）。若是彼此不相等，则称为“十二不平均律”，如中国乐制以及希腊古代乐制是也。

兹将中西十二律的名称，列表比较如下：

国别	十二律名												
中	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	半律黄钟
德	c^1	$c^{\#1}$	d^1	$d^{\#1}$	e^1	$e^{\#1}$	$f^{\#1}$	g^1	$g^{\#1}$	a^1	$a^{\#1}$	h^1	c^2
英	c’	c#’	d’	$d_{\#}$’	e’	e#’	f#’	g’	$g^{\#1}$	a’	a#’	b’	c”
法	ut_3	$ut\#_3$	re_3	$re\#_3$	mi_3	$mi\#_3$	$fa\#_3$	sol_3	$sol\#_3$	la_3	$la\#_3$	si_3	ut_4

中国十二律，系以黄钟为首律。西洋十二律，则以 c（或 ut）为首律。所以我把黄钟一律与西洋 c 律相配，以便易于讲解。至于中国黄钟古律所发之音，其实际高度究竟等于西洋何律？这个问题，我们因为不知古代黄钟律管确实长度之故，现尚无从解决。

中国古代言“律”之书，多称“黄钟长九寸，围九分”。但是黄帝时代的九寸，究竟等于现今尺度若干？实是一个聚讼纷纭，迄今未决的问题。在西洋学者中，如法国学者Courant等，则依据中国历代研究古尺之各种学说以及现在各种实地试验，遂推定黄帝时代之九寸实等于现在西尺 0.2555 米突(Mètre)。如果此说不错，则我们依照物理学上计算律管“颤动数”的公式（指一端封口而他端开口之律管而言〔原注〕），则其结果如下(按式中符号，N为“颤动数”，L为“律管长度”，V为传音“速度”，大约每一秒钟内其速度为330米突之谱）。

$$N=\frac{v}{2L}=\frac{\text{速度}}{2\times\text{律管长度}}=\frac{330}{2\times 0.2555}=645.79$$

$$=\text{黄钟律管之“颤动数”}$$

若黄钟律管之“颤动数”果为 645.79，则实与西洋之 e^1 律(或

(原注)中国古代律管下端之口，皆系封住。否则黄钟仅长九寸，实嫌过短，很难发出声音。反之，若系下端封口，则发音甚明。盖照物理学原则，一端封口而他端开口之九寸律管，其所发之音，恰等于两端开口之一尺八寸律管故也。又本篇所谓“颤动数”，系指“单颤动”而言，非指“复颤动”而言。法国人计算“颤动数”，系以“动去”为一次，“动来”又为一次，学者称为“单颤动”(Vibrations simples)。德国人计算“颤动数”，系以“动去”及“动来”共为一次，学者称为“复颤动”(Vibrations doubles)。因此之故，法德两国用以计算“颤动数”之公式，亦复彼此不同，其式如下。

法国：$N=\frac{V}{2L}$　　　德国：$N=\frac{V}{4L}$

又按照上面公式所求得之“颤动数”，尚非绝对精确，因管口大小对于音之高低，尚有若干影响故也。但“管口补正”一事，将来尚须详细讨论，此处可以暂且置而不问。

mi律）相近，因e^1律之“颤动数”为652左右故也。

在德国学者中如Hornbostel（编注）辈，则又根据近代巴比伦古尺长度之发现，因谓中国古代尺度亦自巴比学来，复验以南美洲各处由中国古代传去之黄钟律管长度，遂推定黄帝时代之九寸实等于现在西尺0.23米突。如果此说不错，则我们依照上面物理学公式，便可求得下列数目。

$$\frac{330}{2\times0.23}=717.4=\text{黄钟律管之“颤动数”}$$

若黄钟律管之“颤动数”果为717.4，则实与西洋之$f\sharp^1$律（或$fa\sharp_3$律）相近，因$f\sharp^1$律之“颤动数”为734左右故也。

在西洋学者中除上述两种外，亦有将黄钟与c^1律或$e\sharp^1$律（按$e\sharp^1$律亦可称为f^1律）相配者。要皆为讲解便利起见，初无一定根据。本文亦以黄钟配c^1律，以便初学之人易于了解。

（二）《吕氏春秋》

吾国古籍中言“律”而又有相生系统者，当以《吕氏春秋》及《史记》两书为最早。我们今日之所以能够知道中国古代音律制度者，亦全以此两书为根据。兹请先述《吕氏春秋》中言“律”之两段如下。

“昔黄帝令伶伦作为律。伶伦自大夏之西，乃之阮隃之阴，取竹于嶰谿之谷，以生空窍厚钧者，断两节间，其长三寸九分，而吹之以为黄钟之宫”（见古乐篇内）。

二曰：“黄钟生林钟。林钟生太簇。太簇生南吕。南吕生姑洗。姑洗生应钟。应钟生蕤宾。蕤宾生大吕。大吕生夷则。夷则

（编注） Hornbostel，今译霍恩博斯特尔（1877—1935），德国比较音乐学创始人之一，对非欧音乐文化的研究作出贡献。王光祈在学术思想上曾受到他的影响。

生夹钟。夹钟生无射。无射生仲吕。三分所生，益之一分以上生。三分所生，去其一分以下生。黄钟，大吕，太簇，夹钟，姑洗，仲吕，蕤宾，为上。林钟，夷则，南吕，无射，应钟，为下”(见音律篇内)。

上面两段文字，第一段是说明黄钟律管之来历，第二段是说明由黄钟律管去求其他十一律管之方法。惟中国古书，多称黄钟律管之长为“九寸”，而此处独谓“三寸九分”者，当系指“半律黄钟”而言，而非指“正律黄钟”。其理由当于下面详之。

我们若要了解上述两段文字之意义，最好是先将中国古代求律之法，略为讲述一下。

史称，黄帝令伶伦到大夏之西取竹于嶰谿之谷，把它截成一根律管，长九寸，围九分。由此所发之音，是为黄钟。如下列(1)图是也(编注)。

现在再将黄钟律管分为三节，然后减去三分之一。其余三分之二(计长六寸)，便等于林钟律管之长，如下列(8)图是也。

现在又将林钟律管分为三节，然后再加长一节(此节之长，恰等于林钟律管三分之一，换言之即是二寸)，便等于太簇律管之长(计长八寸)。如下列(3)图是也。

复次，再将太簇律管分为三节，然后减去三分之一。其余三分之二(计长五寸三分余)，便等于南吕律管之长。如下列(10)图是也。

复次，再将南吕律管分为三节，然后再加长一节，便等于姑洗律管之长(计长七寸一分余)，如下列(5)图是也。

复次，再将姑洗律管分为三节，然后减去三分之一。其余三

编注 (1)图，指后文“十二律管图”中之(1)。下文中的(8)图、(3)图等类似，不另注。

分之二（计长四寸七分余），便等于应钟律管之长，如下列（12）图是也。

复次，再将应钟律管分为三节，然后再加长一节，便等于蕤宾律管之长（计长六寸三分余）如下列（7）图是也。

复次，再将蕤宾律管分为三节，然后再加长一节（注意！），便等于大吕律管之长（计长八寸四分余），如下列（2）图是也。

复次，再将大吕律管分为三节，然后减去三分之一。其余三分之二（计长五寸六分余），便等于夷则律管之长。如下列（9）图是也。

复次，再将夷则律管分为三节，然后再加长一节，便等于夹钟律管之长（计长七寸四分余），如下列（4）图是也。

复次，再将夹钟律管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二（计长四寸九分余），便等于无射律管之长，如下列（11）图是也。

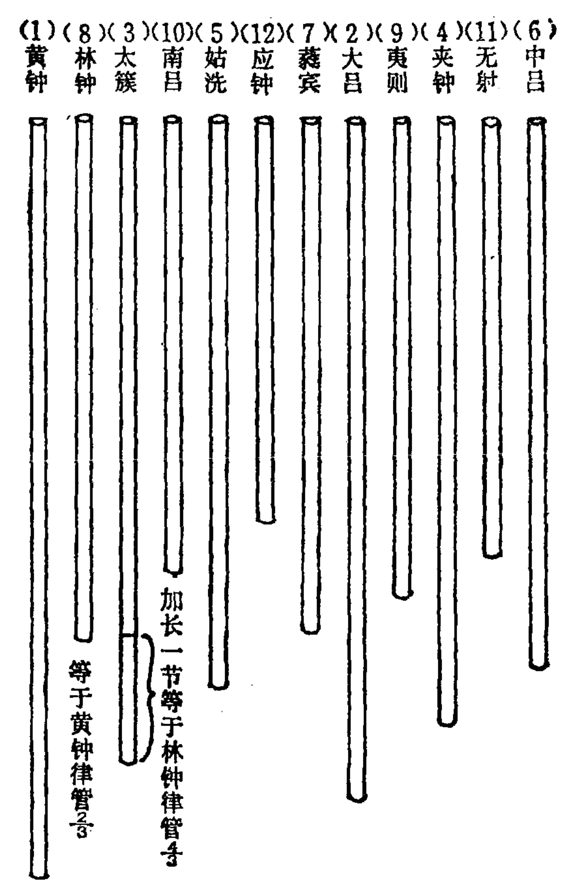
复次，再将无射律管分为三节，然后再加长一节，便等于仲吕律管之长（计长六寸六分余），如下列（6）图是也。

兹将十二律管，依照产生次序，绘列如下。（见下页图）

若再依照十二律管长短次序（按即依照音之低高次序，长则音低，短则音高）排列，则其式如下。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟

上列各律之中，（1）（3）（5）（7）（9）（11）六种，称为“六律”，亦曰“阳律”。（2）（4）（6）（8）（10）（12）六种，称为“六吕”，亦曰“阴律”。



我们细看上面所述十二律管产生之方法，不外下列两种。(甲)将“母律”(例如黄钟)，分为三节，然后减去三分之一。其余三分之二，便是所求之“子律”(例如林钟)。换言之。即是：

母律$\times\frac{2}{3}=$子律(称为三分损一法)

(乙)将“母律”(例如林钟)，分为三节，然后再加长一节(此节之长，恰等于“母律”长度三分之一)，便是所求之“子律”(例如太

簇）。换言之，即是：

母律×$\frac{4}{3}$=子律（称为三分益一法）

两种方法，相间而用，以求“子律”之产生。但是到了第（7）律蕤宾之时，本来是依照次序应该用$\frac{2}{3}$去乘的，不过是由此所得之大吕，其长为四寸二分余，比较“半律黄钟”（其长为四寸四分余）尤短，实为“半律大吕”，而非“正律大吕”。所以我们应该改用$\frac{4}{3}$去乘，则所得之大吕，其长为八寸四分余，是为“正律大吕”，位于“正律黄钟”之次。

我们知道，物理学上有两个关于“协和音阶”（Consonance，Konsonanz）之原则，是：

2：3＝“纯五阶”（英文为Perfect fifth，德文为Reine Quinte）
3：4＝“纯四阶”（英文为Perfect fourth，德文为Reine Quarte）

譬如有甲乙两弦于此，长短粗细质地，彼此都是相同。现在假如我们将乙弦长度截去三分之一，则乙甲两弦长度之比例恰为2：3。因之，乙弦音高而甲弦音低，其高度之距离学者称为“纯五阶”。而且若是两音齐鸣，彼此极为协和。

又如我们当初系把乙弦长度截去四分之一，则乙甲两弦长度之比例恰为3：4。因之，乙弦音高而甲弦音低，其相距之程度学者称为“纯四阶”。而且若是两音齐鸣，彼此亦极为协和。

因此之故，2：3与3：4之为“协和音阶”，所有世界上各种文明民族几乎无不最先察觉知道。然后由此原则以确立各种音律制度。

我们中国所谓“三分损一法”，即是上面所说的2：3。“三分益一法”，即是上面所说的3：4。

好了，现在我们可以看懂《吕氏春秋》了。“二曰：黄钟生林钟。……无射生仲吕。”这一段文字，只是叙述各律相生的次序，现在我们已经大懂特懂，用不着再讲了。“三分所生，益之一分

以上生。三分所生，去其一分以下生。”这一段文字是叙述各律相生的方法，所谓“三分所生，益之一分以上生”者，便是将“母律”分为三节，然后再加长一节；换言之，便是$\frac{4}{3}$。由此所得之“子律”，其管常较“母律”为长，是为“上生”。言其位次往上朝着“正律黄钟”一方而去。所谓“三分所生，去其一分以下生”者，便是将“母律”分为三节，然后减去三分之一；换言之，便是$\frac{2}{3}$。由此所得之“子律”，其管常较“母律”为短；是为“下生”。言其位次往下朝着“半律黄钟”一方而去。兹绘一图，表示如右。

正律黄钟

上生(即是三分益一法)

下生(即是三分损一法)

半律黄钟

“黄钟，大吕，太簇，夹钟，姑洗，仲吕，蕤宾，为上。林钟，夷则，南吕，无射，应钟，为下。”这一段文字是说明各律之中，孰应“上生”？孰应“下生”？所谓“黄钟，大吕，太簇，夹钟，姑洗，仲吕，蕤宾，为上”者，系言大吕，太簇，夹钟，姑洗，仲吕，蕤宾，六个“子律”之产生也，须用“三分益一”之法以上生，故曰“为上”(按黄钟，只作“母律”一次，不作“子律”，当不在内)。所谓林钟，夷则，南吕，无射，应钟，为下”者，系言林钟等五个“子律”之产生也，须用“三分损一”之法以下生，故曰“为下”。

以上所解皆属于《吕氏春秋》“音律”篇中之一段，现在再述该书“古乐”篇内之一段。

此段是讲明黄钟律管之来历，其大意略谓“黄帝差遣他的臣子名叫伶伦（《汉书》作泠纶)的，从大夏的西方，到阮隃(《汉书》作昆仑)的北边，取竹于嶰谿之谷，选其中心空窍而且厚薄相均者，截去两头竹节，其长三寸九分，所发之音，是为黄钟”。

关于大夏、阮隃等等，将于下面第四节内详解，此处姑且不

谈。现在所欲研究者，专是这个“其长三寸九分”问题。

按中国古书多称黄钟之长为九寸。但黄帝时代的尺度是以九进。换言之，九分为一寸，九寸为一尺。故黄帝时代所谓“九寸”，事实上无异等于“八十一分”($9\times9=81$)。此《史记》所以谓“黄钟长八寸十分一”也(八寸十分一等于 $8\frac{1}{10}$)。现在我们假定“正律黄钟”之长为81分，再依照中国古代三分损益方法以求“半律黄钟”之长，则其结果所得，实为三寸九分余。兹特列成算式，演解如下：

正律黄钟 $=81$ 分

正律林钟 $=81\times\frac{2}{3}=54$

正律太簇 $=54\times\frac{4}{3}=72$

正律南吕 $=72\times\frac{2}{3}=48$

正律姑洗 $=48\times\frac{4}{3}=64$

正律应钟 $=64\times\frac{2}{3}=42\frac{2}{3}$

正律蕤宾 $=42\frac{2}{3}\times\frac{4}{3}=56\frac{8}{9}$

正律大吕 $=56\frac{8}{9}\times\frac{4}{3}=75\frac{23}{27}$

正律夷则 $=75\frac{23}{27}\times\frac{2}{3}=50\frac{46}{81}$

正律夹钟 $=50\frac{46}{81}\times\frac{4}{3}=67\frac{103}{243}$

正律无射 $=67\frac{103}{243}\times\frac{2}{3}=44\frac{692}{729}$

正律仲吕 $=44\frac{692}{729}\times\frac{4}{3}=59\frac{2039}{2187}$

半律黄钟 $=59\frac{2039}{2187}\times\frac{2}{3}=39\frac{6265}{6561}$

照上表看来，“半律黄钟”之长为三寸九分余。《吕氏春秋》所载

当系指此，惟将寸分以下之余数删去，只言三寸九分而已(原注)。

(三)《史记·律书》

现在我们再来研究《史记·律书》中，关于论“律”之各段。兹先录其原文如下。

“黄钟长八寸十分一(宫)

大吕长七寸五分三分一

太簇长七寸七分二(角)

夹钟长六寸一分三分一

姑洗长六寸七分四(羽)

仲吕长五寸九分三分二(徵)

蕤宾长五寸六分三分一

林钟长五寸七分四(角)

夷则长五寸四分三分二(商)

南吕长四寸七分八(徵)

无射长四寸四分三分二

应钟长四寸二分三分二(羽)”

以上一段见“律数”章内，其中“宫商角徵羽”等字意及“音”之问题，现在姑且不论，俟诸异日再详。因为我们此刻所讨论者专限于“律”之方面故也。上段文字之中，略有数处，似乎印写错误，特于字下画一符号（~~~~）以表出之(编注)。兹再依照宋朝蔡元定氏之改正，并同时译为西洋算式，对录如下，以资

(原注)　中国有所谓“竹声十三律”者，其“正律黄钟”系长九寸，“半律黄钟”系长三寸九分。盖以“半律黄钟”因“管口补正”之关系，其长应为三寸九分故也。《吕氏春秋》所谓“三寸九分”，或与此说有关，亦未可知。

(编注)　以上这段文字的校勘问题，可参阅《史记》中华书局点校本(1959.9.)。

比较。

黄钟长八寸十分一	81
大吕长七寸五分三分二	$75\frac{2}{3}$
太簇长七寸十分二	72
夹钟长六寸七分三分一	$67\frac{1}{3}$
姑洗长六寸十分四	64
仲吕长五寸九分三分二	$59\frac{2}{3}$
蕤宾长五寸六分三分二	$56\frac{2}{3}$
林钟长五寸十分四	54
夷则长五寸三分二	$50\frac{2}{3}$
南吕长四寸十分八	48
无射长四寸四分三分二	$44\frac{2}{3}$
应钟长四寸二分三分二	$42\frac{2}{3}$

我们细看上面改正之文，或改一为二，或改一为七，或改七为十，或删去衍文(如夷则下之“四分”二字是也)。就中国字形构造而论，其错误多在情理之中。盖“二”字之上，少画一下，或成“一”字；“十”字之下，多弯一下，便成“七”字。抄写之时，稍不小心，便成错误，固无足怪者。

司马迁的算法，对于寸分以下之余数，皆用$\frac{1}{3}$或$\frac{2}{3}$两个式子来表示。其中除应钟一律所用之$\frac{2}{3}$恰如其分外，其余皆不甚正确。兹将司马迁氏所算之数，与前面表内之数相较，便可以看出。

（司马迁所算之数）		（是否相等）	（前面表内之数）
黄钟	81	=	81
大吕	$75\frac{2}{3}$	<	$75\frac{23}{27}$
太簇	72	=	72
夹钟	$67\frac{1}{3}$	<	$67\frac{103}{243}$
姑洗	64	=	64
仲吕	$59\frac{2}{3}$	<	$59\frac{2039}{2187}$
蕤宾	$56\frac{2}{3}$	<	$56\frac{8}{9}$
林钟	54	=	54
夷则	$50\frac{2}{3}$	>	$50\frac{46}{81}$
南吕	48	=	48
无射	$44\frac{2}{3}$	<	$44\frac{692}{729}$
应钟	$42\frac{2}{3}$	=	$42\frac{2}{3}$

总计其中六种相等，五种过小，一种过大。

现在我们再来细读《律书》中之“生钟分”一章。兹先将原文照录如下，并附以西洋算式，以表示之。

（《史记》原文）	（西洋算式）
子一分	子 1
丑三分二	丑 $\frac{2}{3}$
寅九分八	寅 $\frac{8}{9}$
卯二十七分十六	卯 $\frac{16}{27}$
辰八十一分六十四	辰 $\frac{64}{81}$

巳二百四十三分一百二十八 巳 $\frac{128}{243}$

午七百二十九分五百一十二 午 $\frac{512}{729}$

未二千一百八十七分一千二十四 未 $\frac{1024}{2187}$

申六千五百六十一分四千九十六 申 $\frac{4096}{6561}$

酉一万九千六百八十三分八千一百九十二 酉 $\frac{8192}{19683}$

戌五万九千四十九分三万二千七百六十八 戌 $\frac{32768}{59049}$

亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六 亥 $\frac{65536}{177147}$

司马迁这个算法，是以黄钟为1，复用三分损益方法，以求其他各律。若演为西洋算式，则有如下表。

(子)黄钟 $= 1$

(丑)林钟 $= 1 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

(寅)太簇 $= \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{9}$

(卯)南吕 $= \frac{8}{9} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{27}$

(辰)姑洗 $= \frac{16}{27} \times \frac{4}{3} = \frac{64}{81}$

(巳)应钟 $= \frac{64}{81} \times \frac{2}{3} = \frac{128}{243}$

(午)蕤宾 $= \frac{128}{243} \times \frac{4}{3} = \frac{512}{729}$

(未)大吕 $= \frac{512}{729} \times \frac{2}{3} = \frac{1024}{2187}$

(申)夷则 $= \frac{1024}{2187} \times \frac{4}{3} = \frac{4096}{6561}$

$$(\text{酉})\text{夹钟}=\frac{4096}{6561}\times\frac{2}{3}=\frac{8192}{19683}$$

$$(\text{戌})\text{无射}=\frac{8192}{19683}\times\frac{4}{3}=\frac{32768}{59049}$$

$$(\text{亥})\text{仲吕}=\frac{32768}{59049}\times\frac{2}{3}=\frac{65536}{177147}$$

照中国古法，蕤宾生大吕，系用三分益一之法。换言之，(未)项应该用$\frac{4}{3}$去乘，不应该用$\frac{2}{3}$去乘。因为司马迁自(未)项以下屡次乘错的结果，故其所求得之大吕、夹钟、仲吕三律，皆是一种“半律”而非“正律”。现在我们且把他改正如下：

$$(\text{未})\text{大吕}=\frac{512}{729}\times\frac{4}{3}=\frac{2048}{2187}$$

$$(\text{申})\text{夷则}=\frac{2048}{2187}\times\frac{2}{3}=\frac{4096}{6561}$$

$$(\text{酉})\text{夹钟}=\frac{4096}{6561}\times\frac{4}{3}=\frac{16384}{19683}$$

$$(\text{戌})\text{无射}=\frac{16384}{19683}\times\frac{2}{3}=\frac{32768}{59049}$$

$$(\text{亥})\text{仲吕}=\frac{32768}{59049}\times\frac{4}{3}=\frac{131072}{177147}$$

司马迁这篇“生钟分”文章，替我们把中国古代音律制度详确保存起来。虽(未)项以下，屡将三分损益之法颠倒误用，但这只算一种微疵，无关宏旨。大凡研究过音律的人，只需一眼望去，便知其错误之所在，殊不足为病。因此之故，明末朱载堉批评历代正史中之“律历志”，几乎无一能当其意者，独对于《史记·律书》中“生钟分”一章特别推崇。其中有云：“推详史家之意，盖谓兼载则恐文烦，特摭其要而已。殊不知律历之学，以声数为至要。若夫辨论，乃其末节也。声者合四一上勾尺工凡六五之类是也。数者一二三四五六七八九十之类是也。前贤多不留心于此，其以

为深者，媮薄自画，而讨论不来。其以为浅者，鄙俚斯嫌，而润色不出。故于论数目尺寸声调腔谱处，率删去之。此则史家之通弊也。……太史公《律书》，其最要者，末后'生钟分'百三十五字耳。余说嫌多，删之可也。"(编注)云云。确为不刊之论。

现在我们再来研究《律书》中之"生黄钟"一章，兹先将原文摘录如下。

> "术曰：以下生者，倍其实，三其法。以上生者，四其实，三其法。……置一而九三之以为法。实如法，得长一寸。凡得九寸，命曰黄钟之宫。"

中国古代所谓"实"，便是现在算学中的"分子"。所谓"法"，便是现在算学中的"分母"。所谓"倍其实三其法"者，便是$\frac{2}{3}$，是即上面所述之"三分损一"，亦称"下生"。所谓"四其实三其法"者，便是$\frac{4}{3}$，是即上面所谓"三分益一"，亦称"上生"。

所谓"置一而九三之以为法"者，便是先设一个数目"一"，然后连用九个"三"去乘，计得 19683，以之作为"分母"。若演为算式则如下。

$$1\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3=19683$$

所谓"实如法得长一寸"者，便是假若"分子"之数，恰如"分母"之数，则其所得应为一寸。其式如下：

$$\frac{19683}{19683}=1\text{寸}$$

所谓"凡得九寸，命曰黄钟之宫"者，其意盖指如此者九之，便得黄钟。换言之，便是以"九"去乘上面那个"分数式子"，其所得之数即为黄钟。演为算式如下。

(编注)见《律吕精义·序》。

$$\frac{19683}{19683}\times 9=\frac{177147}{19683}=9=\text{黄钟}$$

177147这个数，是置"一"而以十一个"三"去乘，便得。而且应用三分损益方法，每次皆可以除尽无余，免掉"分数式子"的麻烦。故前后《汉书》中遂直以177147 为黄钟之"实"，19683 为黄钟之"法"。

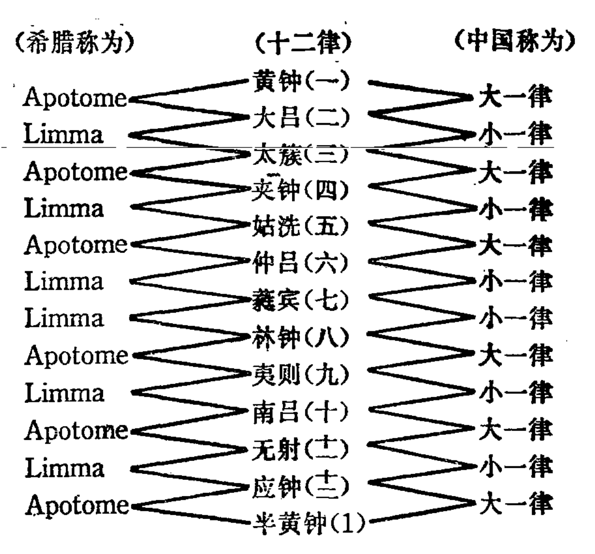
现在《史记》中却未尝以177147为黄钟之"实"（按"生钟分"章中之177147，系指仲吕之"法"而言）。故司马贞《史记索隐》，谓"实如法得长一寸"之"实"字，系指177147而言，当系根据前后《汉书》而来也。

（四）中外乐制之关系

中国古代乐制所谓"三分损益法"，与希腊古代乐制之理论完全相同。因此之故，中国古代流行者，为"十二不平均律"。希腊古代流行者，亦为"十二不平均律"。中国各律相互之间，其距离大小，共分两种：一曰"大一律"，二曰"小一律"。希腊各律相互之间，其距离大小，亦分两种：一曰 Apotome，二曰 Limma，完全与中国相同。兹绘一图比较如下（见下页图）。

但是中希两国乐制之理论虽完全相同，然在实际应用上则略有区别，因为中国古代定律用"管"，而希腊则用"弦"。我们知道，照物理学原则，2∶3之比若在"弦上"上则为"纯五阶"；而在"管"上所得则较为低下（因管口面积与声音降低有关）。故其结果不尽与希腊相同。著者将来尚有专篇详论，此处暂且不谈。

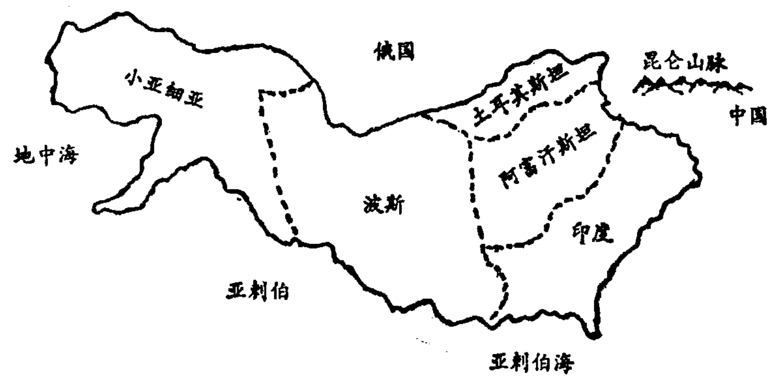
希腊之知用2∶3的理论，系自希腊大哲彼得果纳斯（Pythagoras）西历纪元前第六世纪，约与吾国孔子同时）始。但彼氏自己未有著述传世，其学说皆由其门徒陆续传播。中国书籍之述及



“三分损益法”者，实以《吕氏春秋》及《史记》两书为最古。而此两书之成，一在西历纪元前第三世纪之时(《吕氏春秋》)，一在西历纪元前第一、二世纪之时(《史记》)，皆在希腊亚历山大帝(西历纪元前356—323) 东征亚洲以后。当时亚历山大的版图，包括现在小亚细亚、波斯、阿富汗斯坦，以及印度、土耳其斯坦之一部，几与现在中国疆域邻接，有如下列一图。

希腊亚历山大帝国版图亚洲之部

(西历纪元前第四世纪)



因此之故，西洋一部分学者多谓“中国乐制系从希腊学来，至少亦受有希腊的影响。因当时亚历山大帝国版图既已扩到亚洲中部，因而希腊乐制被附近各种民族辗转传布，流入中国。而中国儒者不知其所自来，遂一切记在黄帝账下，此固非情理之所必无者也。即或中国乐制并非整个学自希腊，而系中国人根据自己经验逐渐进化成立，但用数理的统系的说明，如《吕氏春秋》、《史记》之所为者，终必受有希腊方面之影响云云”。

我以为吾国乐制，诚恐不免受有外来影响，但非希腊，而为巴比伦。因为第一，倘如西洋学者所云：“中国乐制系在西历纪元前第四世纪之时，由希腊亚历山大帝国辗转传入中国”，那么，其时相距吕不韦之世，不过一百年；相距司马迁之世，不过二百年；吕氏宾客以及司马迁，不应不知此项乐制之所自。即或吕氏宾客不可信赖，而司马迁氏世称良史，熟读古籍，何至寡闻若此？第二，中国人对于外国文化之侵入，是向来壁垒森严。所谓“雅乐”、“胡乐”之分，虽经一、二千年之久，犹不能泯其界限。而何以独对于“王者制事立法，物度轨则，一禀于六律，六律为万事根本焉”(编注一)，如此郑重庄严之事，遂一味吸收外国文化，而且故意湮没其所由来，谬托中国远古自创？第三、中国古书中，虽多只言“六律”（按西洋学者中常有据此理由，而疑及中国古代只有六个律，而非“十二律制”者），但言“十二律”者，亦并非无之，譬如《国语》中有云：“王将铸无射（注：王，景王也），问律于伶州鸠。对曰：‘律所以立均出度也。……平之以六，成于十二，……故名之曰黄钟，……二曰太簇，……三曰姑洗，……四曰蕤宾，……五曰夷则，……六曰无射，……元间大吕，……二间夹钟，……三间仲

（编注一）见《史记·律书》首句。此句标点和文字已根据中华书局点校本(1959.9)进行订正。

吕，……四间林钟，……五间南吕，……六间应钟，……”(编注一)。《国语》一书，约成于西历纪元前第四世纪之时，而书中所记之周景王(544—518)(编注二)与伶州鸠之对话，则当在西历纪元前第六世纪之时。其时希腊彼得果纳斯(Pythagoras，约在580—500左右)之学说刚才建立，而亚历山大帝东征亚洲之事，尚在一、二百年以后。而我们伶州鸠先生对于十二律，已经有了那种复杂而庄重的解释，足见其时早已备具十二律（此外《礼记·礼运》篇中，亦有“十二管旋相为宫”之语。但《礼记》晚出，我们可以置而不论）。第四，据近代出土之“周鲁正叔铜琴”，其“徵”位颇合三分损益之法，论者断为周朝中叶之物(约在西历纪元前第七世纪之时)。其时距希腊彼得果纳斯之降生，尚早一百年左右也。

因上述种种理由，我们可以断定吾国乐制，非学自希腊。但是与古代巴比伦却有若干关系。史称“黄帝命伶伦，自大夏之西，阮隃《汉书作昆仑》)之阴，取竹为律”云云，“大夏”二字，或解为“西方之山”，或解为“西戎之国”，要之皆指中国西方而言。中国随处皆可以找着竹子，何以黄帝必须差遣伶伦，爬山越岭，前往西方一个特定处所(嶰谿之谷)去找竹子？是否当时中国知道西方有一个民族，对于乐制颇有发明，因而特命伶伦前去研究，这却是一个值得我们探讨的问题。

据近代西洋学者考求，希腊彼氏乐制系学自埃及，而埃及又学自巴比伦。因晚近巴比伦古物出土之故，更往往证明此说之可信。巴比伦历史之可考者，约在西历纪元前三千年，本较吾国黄帝为早（按黄帝时代，据中国历史所载，当为西历纪元前2697年)。而巴比伦对于度量衡、天文、时历、音乐等等之发明，为时

(编注一) 见“周语下”。

(编注二) 此处年代指周景王在位年代，应是“公元前544—公元前520年”。

甚古，又早已为世界学者所公认。那么，中国当时所谓“大夏之西”，是否即指巴比伦本国，或巴比伦文化势力所及之区域而言？实是一个极有关系，尚待解决的问题。

近代西洋学者对于“大夏”二字，或解为Bactria，或解为Tokhara(编注)，要皆指古代中央亚细亚方面之种族而言。即《汉书》应劭之注，亦谓大夏为西戎之国。足见当时伶伦实已逾越中国国境，远赴西方习乐，是为吾国最早之外国留学生。

如果上面各种揣测不错，则希腊便不应称为中国的老师，只能算是中国的同学。而且巴比伦乐制之传入中国，实远较传入希腊为早。正因其传入甚早之故，中国儒者乃无书籍可查，只凭口头传述，知系产自西方，但不知究系如何产生，于是造作凤凰那段故事。如《吕氏春秋》所云：“制十二筒，以之阮隃之下，听凤凰之鸣，以别十二律。其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫，适合”云云。其实所谓“阮隃之下”，也许是我们伶伦先生听讲之讲堂；所谓“凤凰”，也许是他的男女教习！

本来我们中华民族远居东亚，所有文化多系独自创造。但在古代历史中，却有两事常受他族文化之影响，其一为印度之佛学，其二即为西北民族之音乐是也。其在上古则受了“大夏之西”的影响，其在中古则又受了“胡乐”的影响(现在普通所用的胡琴、琵琶、笛子，皆是得自西北民族)。到了近代，西洋人的音乐，更一直侵到我们文武两面，——学校与军队。

但是，我们中国音乐文化虽自古及今曾与他族发生了不少的关系，然音乐这样东西，在我们民族生活方面，却具有一种特别作用，显与他族不同。其最重要者，即为吾国孔子立教，以“礼

(编注)Bactria，音译巴克特里亚。Tokhara(Tocharer)，即吐火罗。二者均见本选集《中国音乐史》西文名词索引。

乐”为本。换言之，即是以“礼”代“法律”，以“乐”代“宗教”，因而形成今日东西文化的两大潮流。

即就音乐艺术的赏鉴而论，中西民族的口味亦复迥然不同。譬如古代希腊好“美”，而罗马喜“力”，近代西洋则承希腊罗马之旧，兼“美与力”而有之。因而西洋音乐的能事，专在如何“刺激人类的神经”方面用功夫，使其有“美与力”之感觉。刺激愈深者，则其艺术亦愈高。其结果，西洋人十之八九都得了“神经病”(nervous, nervös, nerveux)。音乐家之少年夭折，耳聋发狂者，更不胜其数。反之，中国古代音乐则侧重“美与善”(孔子于《韶》则谓“美善”兼尽，于《武》则仅以尽“美”为许)。因而中国音乐的能事，专在“如何安养人类的神经”方面用功夫。其结果诚有如魏文侯所云:“吾端冕而听古乐，则唯恐卧；听郑卫之音，则不知倦。”其实中国古乐之妙用，即在使你神经安贴，怡然睡去。到了“唯恐卧”的程度，便是中国音乐作用到了登峰造极之时了！

因此之故，中国音乐文化虽与西洋同出一源，但是彼此趋向却大大相同。

十六年四月一日　王光祈草于柏林

音　　学*（节录）

自　　序

我们研究音乐之法约有两种。一系从美术方面着眼，如讲求音乐作品美恶之类是也。一系从科学方面下手，如讨论声音成立原因之类是也。

惟“音乐作品”是含有“民族性”的。换言之，各民族之生活习惯，思想信仰，即各有不同。其所表现于音乐之中者，亦复因而互异。甲民族之乐，乙民族不必能懂。乙民族之乐，丙民族亦未必能懂。此所以今日吾国万事皆欲欧化，而独对于西洋音乐，却始终是不敢承教。反之，讨论声音成立原因之“音学”，则却是含有“国际性”的。换言之，我们若从物理上，生理上及心理上，去研究声音成立传播之道，却是毫无民族界限为梗的。只要彼此所用的科学方法不错，则其结论未有不同的。

西洋近代因科学发达之故，所以音乐方面亦大受其赐。譬如他们因为“物理学”研究得好，所以他们的乐器制造，舞台建筑，皆有相当的进步。因为他们“生理学”研究得好，所以关于歌喉之训练，亦较中国伶人为合理。因为他们“心理学”研究得好，所以对于音之协和关系，皆常有深切之讲求。至于吾国今日学术，处处

* 全书分上编（从物理上观察）、中编（从生理上观察）、下编（从心理上观察）三部分。于1929年由上海启智书局印行。现仅节录自序部分。

皆落人后,实已无可讳言。故有志之士,无不竞言西洋科学。只可惜所竟言者,尚多囿于“应用科学”一途。而对于一切学术所基之“纯粹科学”,则习之者反寥寥。譬如现在柏林大学之物理一科,为世界冠。而中国人在此专习该科者则殊不多靓。此亦吾国学术界不思树本之一证也。

中华民国十五年三月十七日王光祈序于柏林Steglitz, Adolf-srt, 12。

著者附白:在著者前此各种著作中,凡关于发音之讨论,如有显与本书不合者,请以本书为准。因本书所采各种学说,较为新出且精审故也。

声音心理学*（节录）

大凡一个“声”之感觉，都是经过“物理”、“生理”及“心理”三种历程；换言之，音之发生系由于耳外某种物质颤动（譬如丝弦之类），其结果四围空气受其掀荡，一层一层的向着四周扩去，一直扩至我们耳鼓之上，是为“物理关系”。既到耳鼓之后，耳鼓因受外来空气之压迫，向着内面凹去，其结果所有耳内“听骨”、“螺堂液”及“基础薄膜”等等，皆次第受其影响，陷于颤动；复由“基础薄膜”上面之“听觉神经”，一一传入我们脑中，是为“生理关系”。到了脑中之后，我们对于该“声”发生种种感觉印象，是为“心理关系”。本文所论系以“心理”方面为限；至于“物理”两面，前在《音乐在教育上之价值》一文内，曾经述及，载于《中华教育界》第十六卷第八期，读者可以取来参阅，兹篇恕不再赘。

（一）声音心理与音乐心理学

《乐记》有云：“是故知‘声’而不知‘音’者，禽兽是也。知‘音’而不知‘乐’者，众庶是也。唯君子为能知‘乐’。”又云：“夫‘乐’者，与‘音’相近而不同。”我们从上面几句话看来，知道“声”、“音”、“乐”这三个字，在我们中国古代是有分别的，是各有一定意义的。大抵所谓“声”者，系指从“物质颤动”起，一直至“脑中感觉”止之现象。故《乐记》所下的“声”之定义为：

* 原文发表于《中华教育界》第十七卷第五期，1928年5月，共四章。这里仅节录前言和第一章。

“凡音之起，由人心生也。人心之动，物使之然也。感于物而动，故形于声。”

假如我们把这几句话，译为现代科学用语，则为：“凡音之起，系由于我们脑中有所感觉；脑中之所以发生感觉，系由于外面物质颤动之故；脑中因受物质颤动之影响，而有所感动，故形而为‘声’。”这种“声”之感觉，是通常动物所共有，不仅我们人类为然。

至于“音”之为物，则比“声”之程度为高；换言之，现在不专是只有“声”之“感觉”而已，并且能够对于该“声”之性质加以辨察，各“声”之关系加以确断；前者譬如辨察该“声”之清浊等等，后者譬如确断两“声”相距之“音程”等等；此种“辨察”或“确断”，既比通常“声”之“感觉”更进一层，所以另自替他取了一个名字，叫做“音”；即《乐记》所谓：“‘声’成文，谓之‘音’”是也（按“文”字之意，系指清浊高低杂比成文而言）。因此之故，我们可以说是：“仅仅‘感觉有声’则称为‘声’；感觉有声之后，而又能加以‘辨察确断’则称为‘音’。”

由“音”再进一步，则为“乐”；换言之，假如我们把许多清浊高低不同的“音”，编制起来，再配以长短快慢之节奏，成为一篇乐谱，即《乐记》所谓：“比音而乐之，……谓之乐”是也。因此之故，我们又可以说是：“仅仅‘辨察确断’音之清浊高低，则称为知‘音’；若在‘辨察确断’之外，更能详审其‘节奏变化’，则称为知‘乐’。”

在西洋乐界“术语”中，凡研究“声之感觉“及“音之辨察”，均谓之为“声音心理学”（Tonpsychologie）。反之，凡讨论“音乐作品”结构上或演奏上所引起之美感，则谓之为“音乐心理学”（Musikpsychologie）。至于本文所论，则属于前者而非后者。

王光祈著译论文目录•

一、音乐专著

书　名	发表年代	出版社
1.欧洲音乐进化论	1924.4	上海中华书局
2.西洋音乐与诗歌	1924.10	(同上)
3.西洋音乐与戏剧	1925.5	(同上)
4.德国国民学校与唱歌	1925.7	(同上)
5.东西乐制之研究	1926.1	(同上)
6.各国国歌述评	1926.11	(同上)
7.西洋乐器提要	1928.1	(同上)
8.西洋制谱学提要	1929.7	(同上)
9.东方民族之音乐	1929.7	(同上)
10.音学	1929.9	上海启智书局
11.翻译琴谱之研究	1931.10	上海中华书局
12.对谱音乐	1933.2	(同上)
13.中国诗词曲之轻重律	1933.2	(同上)
14."Die chinesische klassische Oper" Orient et Occident Ceneve 1934		
(论中国古典歌剧〔编注〕	*1934*	*日内瓦，东方与西方出版社)*
15.中国音乐史	1934.9	上海中华书局
16.西洋名曲解说	1936.2	(同上)
17.西洋音乐史纲要	1937.12	(同上)

• 此目录原载《音乐研究》1984年第3期，现择录其重要部分，并略作更动。

(编注) 译文首次发表于《音乐学丛刊》第二辑，1982年。本《选集》所载补全了"附录一"等。

(原注) 十篇原载《申报》，1923、10、7起发表。又见《音乐季刊》第二期(1923.11.)和第三期(1924.4)。

二、音乐论文

篇　名	刊物名称	发表年代
1. 德国人之音乐生活(十篇)(原注)	《少年中国》第四卷第八、九期。	1923.12. 1924.1.

(1)德国音乐与中国　(5)三杰以后之音乐　(8)德国乐中之趣剧
(2)德国音乐之来源　(6)十九世纪之名家　(9)德国乐中之艺师
(3)德国音乐之始祖　(7)德国乐中之歌剧　(10)音乐中之民族主义
(4)德国乐中三杰

篇　名	刊物名称	发表年代
2. 音乐在教育上之价值	《中华教育界》第十六卷第八期	1927.2
3. 评卿云歌	(同上)第十六卷第十二期	1927.6
4. 小学歌唱新教材	(同上)第十七卷第三期	1928.3
5. 德国音乐教育	(同上)第十七卷第四期	1928.4
6. 声音心理学	(同上)第十七卷第五期	1928.5
7. 中国音乐短史	(同上)第十七卷第六期	1928.6
8. 学说话与学唱歌	(同上)第十七卷第七期	1928.11
9. 中国乐制发微	(同上)第十七卷第八期	1928.12
10. 译谱之研究	(同上)第十七卷第十期	1929.5
11. 中西音乐之异同	《留德学志》第一期	1930.6
12. 音乐与时代精神	《华胥社文艺论集》	1931.2
13. 中国音律之进化	《新中华杂志》第一卷第二十一期、第二十二期	1933
14. 通信	《音乐教育》第二卷第八期	1934.7

15. "Musikalische Beziehungen Zwischen China und Westen im Laufe der Jahrtausende", Festschrift des Prof Kahle, LEIDEN. 1935
(千百年间中国与西方的音乐交流　卡莱教授庆贺专刊，莱顿。1935.)

篇　名	刊物名称	发表年代
16. 音乐与人生	《北新活页文选》2259号	年代不详

三、其他著译

书　名	发表年代	出版社
1. 德国人之婚姻问题	1924.1	上海中华书局
2. 少年中国运动	1924.6	(同上)
3. 战后德国之经济	1928	(同上)
4. 瓦德西拳乱笔记	1928	(同上)
5. 李鸿章游俄纪事	1928	(同上)
6. 三国干涉还辽秘闻	1928	(同上)

7.美国与满州问题	1929	(同上)
8.辛亥革命与列强态度	1929	上海东南书局
9.库伦条约之始末	1930	上海中华书局
10.西藏外交文件	1930	(同上)
11.经济战争与战争经济	1933	(同上)
12.英德法文读音之比较	1933	(同上)
13.德英法战时税收	1934	(同上)
14.国防与潜艇	1935	(同上)
15.空防要览	1935	(同上)
16.王光祈旅德存稿(上、下册)	1936.5	(同上)
17.未来将材之陶养	1936	(同上)
18.德国工役之制度	1936	(同上)
19.西洋话剧指南	1939	(同上)
20.西洋美术史入门	1939	(同上)

四、待查访的王光祈著作、论文

1.西洋歌剧指南　　(篇目见于1936年中华书局广告，有无出版不详)

2.王光祈音乐论文第一集　　(同上)

3.中国乐器常识　　(同上)

4.阴调与阳调　　(同上)

(以下为外文篇目)(原注)

5."Deutsche Kulturpolitik in China", Frankfurter Zeitung, 1921
(德国在中国的文化政策　　法兰克福日报　　1921)

6."Ueber den Einfluss der im Auslande vorgebildeten Chinesen auf die Politische Entwicklung Chinas", Kultur, 1921
(论中国海外留学生在中国政治发展上的影响　文化报　　1921)

7."Das chinesische Tonsystem", 1925.
(论中国的音律体系　　【未刊稿】　　1925)

8."Die Bedeutung der Musik in China", Dresdener Anzeiger, 1926.
(音乐在中国的意义【价值】　　德累斯顿导报　　1926)

(原注)　此处篇目出处大多见于《王光祈旅德存稿》附录：王光祈旅德西文著作十八篇存目及王光祈著译各种书籍一览表。

9. "Ueber die chinesische Musik", Sinica, Frankfurt a. M., 1927
(论中国音乐　　法兰克福【中国学院】科学导报　1927)
10. "Ueber die chinesischen Notenschriften", Sinica, 1928
(论中国记谱法　　法兰克福【中国学院】科学导报　1928)
11. "Die Ouverture der Oper 'Armide' von Lully", 1928
(吕利歌剧《阿尔美德》序曲研究
柏林大学音乐史学院研究报告书　1928)
12. "A. F. J. Thibauts Ueber Reinheit der Tonkunst und ihre Bedeutung in der musikalischen Renaissance—Bewegung des 19. Jahrhunderts", 1928
(论蒂博的声音艺术的准确性及其在十九世纪音乐复兴运动中的意义　柏林大学音乐史学院研究报告书　1928)
13. "Die deutschen Musiktraktate des Martin Agricola", 1929
(马丁·阿格里柯拉的德国音乐评论的研究
柏林大学音乐史学院研究报告书　1929)
14. "J. B. Cartier: L'art du violon", 1929
(论卡齐耶的小提琴艺术
柏林大学音乐史学院研究报告书　1929)
15. "Chinese Music", Encyclopaedia Britannica, 1929
(中国音乐　　大英百科全书　1929)
16. "Musica della China", Enciclopedia Italiana, 1929
(中国音乐　　意大利百科全书　1929)
17. "Die deutsche Oper (vormozartsche Zeit) von Ludwig Schiedermair", 1930
(关于席德迈尔的德国歌剧【先莫扎特时代】的研究
柏林大学音乐史学院研究报告书　1930)
18. "Ueber die chinesische Poetik", Sinica, 1930
(论中国诗学　　法兰克福科学导报　1930)
19. "Das gesprochene und das musikalische Drama in China", Geistige Arbeit, Berlin, 1935
(中国的道白戏剧和音乐戏剧　精神工作出版社【柏林】　1935)

(朱岱弘辑　俞玉滋校)